

LAPORAN

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) SEMESTER KHUSUS TAHUN 2014 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LOKASI

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Alamat : Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman



Disusun Oleh:

ARIZA EKA DHARMA S

11504241007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2014

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Ariza Eka Dharma S
NIM : 11504241007
Prodi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul Laporan : Laporan Individu Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)
Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2014
Lokasi : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Waktu : 1 Juli s.d. 17 September 2014

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN Sleman dari tanggal 1 Juli s.d. 17 September 2014. Hasil kegiatan tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, 1 Oktober 2014

Dosen Pembimbing PPL

Guru Pembimbing


Sudiyanto, M.Pd.


Sigit Rohmadianoro, S.Pd.T

NIP : 19540221198502 1 001

NBM. 961967

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Koordinator PPL

SMK Muhammadiyah Prambanan

SMK Muhammadiyah Prambanan




Drs. Anton Subiyantoro, M.M

NIP : 19560716 198603 1 006


Wagiman S.Si

NBM : 955510

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan PPL ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Penyusunan Laporan PPL ini merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PPL yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman pada tanggal 1 Juli s.d. 17 September 2014. Laporan ini dapat tersusun berkat kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan dapat terlaksana dengan lancar sesuai rencana.
2. Dr. Rochmat Wahab, M.A, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah menyelenggarakan pelaksanaan PPL.
3. Bapak Drs. Anton Subiyantoro, selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan, yang telah memberikan izin untuk melaksanakan PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan.
4. Bapak Sudiyanto, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Lapangan serta Dosen Pembimbing PPL yang senantiasa mengarahkan dan membimbing kami selama melaksanakan PPL.
5. Bapak Wagiman, selaku koordinator PPL atas kesediaannya untuk membimbing kami selama pelaksanaan PPL berlangsung.
6. Bapak Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T, selaku guru Pembimbing PPL dan Ketua Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Prambanan yang selalu senantiasa memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pelaksanaan PPL.
7. Segenap warga SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman yang terdiri atas Guru, Staf Tata Usaha, Pustakawan, Penjaga Sekolah dan para siswa yang selalu membantu pelaksanaan program ini.
8. Para siswa pengurus OSIS, PKS dan TONTI SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman yang turut membantu dalam memperlancar kegiatan PPL.
9. Seluruh siswa-siswi SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman Yogyakarta, khususnya kelas XI TKA, TKB, TKC, dan TKD yang senantiasa antusias, semangat dan kooperatif dalam mengikuti proses pembelajaran.
10. Sahabat-sahabat jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Dhani Nugroho, Zidni Nurol Fahmi, Aziz Wahyudi, Ahmad Irfan, Ahmad Fachrurrozy, dan seluruh teman-teman PPL UNY 2014 SMK Muhammadiyah Prambanan yang sudah

menjaga kekompakan dan memberikan motivasi dan dukungan moril sehingga laporan ini dapat terselesaikan.

11. Semua pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan proposal PPL ini.

Demikain laporan PPL yang penulis susun, semoga dengan terselesaikannya penyusunan laporan PPL ini bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 1 Oktober 2014

Ariza Eka Dharma S

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR LAMPIRAN vi

ABSTRAK..... vii

BAB I PENDAHULUAN

 A. Analisis Situasi 1

 B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL 6

BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISA HASIL

 A. Persiapan Kegiatan PPL

 1. Tahap Persiapan 11

 2. Membuat Persiapan Mengajar..... 12

 B. Pelaksanaan Kegiatan PPL

 1. Kegiatan Mengajar PPL..... 13

 2. Umpan Balik Pembimbing..... 16

 C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

 1. Analisis Keterkaitan Program Dengan Pelaksanaan 16

 2. Hambatan Dalam Pelaksanaan PPL 16

 3. Refleksi 17

BAB III PENUTUP

 A. Kesimpulan 18

 B. Saran 18

DAFTAR PUSTAKA 20

LAMPIRAN 21

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kalender Pendidikan SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN 2014/2015
2. Silabus
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan
4. Job Sheet Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan
5. Daftar Presensi Siswa
6. Daftar Nilai Siswa
7. Lembar Observasi Kondisi Sekolah
8. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas
9. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
10. Matrik PPL Jurusan Teknik Otomotif UNY

LAPORAN PPL
DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Oleh : Ariza Eka Dharma S

ABSTRAK

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan gelar sebagai sarjana pendidikan selain tugas akhir skripsi di Universitas Negeri Yogyakarta. Visi dari praktik pengalaman lapangan adalah wahana pembentukan calon guru atau tenaga kependidikan yang professional.

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) mempunyai program PPL untuk mahasiswa yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas *output* dengan cara menunjukkan realita di lapangan khususnya sekolah agar para mahasiswa dapat lebih meningkatkan eksistensinya dalam dunia pendidikan serta menyiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan profesional. Praktik pengalaman lapangan (PPL) dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan dilaksanakan mulai tanggal 1 Juli s.d. 17 September 2014. Kegiatannya antara lain : Penyusunan Rencana Pembelajaran (RPP), menyusun materi pelajaran, menyusun *job sheet*, membuat soal evaluasi, praktik mengajar terbimbing dan mandiri, penerapan inovasi pembelajaran dan juga mempelajari dan melaksanakan menyusun buku administrasi guru, serta berpartisipasi dalam kegiatan sekolah.

Secara keseluruhan program dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan. Dengan waktu kurang lebih 2,5 bulan semua program dapat terselasaikan. Kegiatan dalam belajar mengajar juga tidak mengalami gangguan yang serius. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa pada tahap persiapan baik pengajaran mikro (*micro teaching*) maupun pembekalan sudah cukup memberikan bekal bagi praktikan untuk terjun ke lapangan karena sudah relevan dengan hal yang sebenarnya yang ada di lapangan.

BAB I

PENDAHULUAN

Program PPL merupakan kegiatan praktik mengajar bagi mahasiswa PPL kepada siswa sesuai dengan tempat PPL dilaksanakan. Program PPL dipadukan dengan program kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Kedua program tersebut merupakan kegiatan yang terpadu, sehingga pelaksanaan kegiatannya saling terintegrasi dan saling mendukung satu dengan lainnya. Tujuan yang ingin dicapai kedua program terpadu tersebut yaitu mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah. Sekolah meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Pada program PPL 2014, penulis mendapatkan tempat pelaksanaan program PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman Yogyakarta yang beralamat di Dukuh Gatak, Desa Bokoharjo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

SMK Muhammadiyah Prambanan merupakan salah satu sekolah yang dijadikan sasaran PPL oleh UNY. Sebagai sekolah yang menjadi sasaran, diharapkan pasca program ini, SMK Muhammadiyah Prambanan lebih aktif dan kreatif. Dengan pendekatan menyeluruh diharapkan lingkungan sekolah menjadi tempat yang nyaman bagi siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Karena dalam pendekatan ini, dimensi kognitif, afektif maupun psikomotorik siswa mendapatkan ruang partisipasi yang lapang. Mahasiswa diharapkan dapat memberikan bantuan pemikiran, tenaga, dan ilmu pengetahuan dalam merencanakan dan melaksanakan program pengembangan sekolah. Dengan seluruh komponen-komponen masyarakat sekolah perlahan-lahan dapat meningkatkan mutu pendidikan.

A. ANALISIS SITUASI

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, seluruh mahasiswa tim PPL SMK Muhammadiyah Prambanan harus memahami terlebih dahulu lingkungan dan kondisi lokasi kegiatan PPL-nya. Sehubungan dengan hal tersebut, setiap mahasiswa baik secara individu maupun kelompok telah melaksanakan observasi

terhadap lokasi PPL yakni SMK Muhammadiyah Prambanan. Observasi ini bertujuan agar mahasiswa peserta PPL mendapatkan gambaran fisik serta kondisi psikis yang menyangkut aturan dan tata tertib yang berlaku di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Berdasarkan observasi yang telah kami lakukan, SMK Muhammadiyah Prambanan didirikan pada tanggal 1 Januari 1967 di sebelah Selatan Panggung Sendratari Ramayana (sebelum dipugar) oleh Bapendapca Prambanan H. Marzuni Saleh, BA dan para pendiri lainnya seperti : Ashari (Muntilan), Samanhudi, Ahmad, Sanusi dan Tohari, BE. SMK Muhammadiyah Prambanan pada saat itu membuka jurusan Geologi atau Pertambangan, sedang sekarang terdapat empat jurusan yakni Elins (Elektronika Industri), Multimedia, Mesin, dan Otomotif . Lokasi cukup strategis karena terletak tidak jauh dari jalan raya dan mudah dijangkau dengan menggunakan transportasi umum.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan pada pra PPL di peroleh data sebagai berikut :

1. Visi dan Misi SMK Muhammadiyah Prambanan

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan di SMK Muhammadiyah Prambanan, maka sekolah memiliki visi dan misi dalam pencapaiannya yang meliputi :

a. Visi

“Terwujudnya SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai pencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang berakhlak mulia, professional dan berwawasan global”

b. Misi

- 1) Membangun kultur yang islami.
- 2) Mengembangkan sistem pendidikan dan latihan yang berdaya saing.
- 3) Pelayanan prima.

2. Fasilitas dan Sarana Prasarana

SMK Muhammadiyah Prambanan yang gedungnya terdiri dari dua lantai, memiliki sarana dan prasarana yang cukup memadai sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar, antara lain :

- a. Ruang Kelas
- b. Ruang Perpustakaan
- c. Ruang Kepala Sekolah
- d. Ruang Wakil Kepala Sekolah
- e. Ruang Guru
- f. Ruang Tata Usaha

- g. Ruang UKS
- h. Ruang Bimbingan dan Konseling (BK)
- i. Masjid
- j. Laboratorium/Bengkel
- k. Kantin Sekolah
- l. Kamar Mandi/WC (siswa dan guru)
- m. Lapangan Sekolah
- n. Lapangan Basket
- o. Tempat Parkir

3. Infrastruktur

Infrastruktur yang dimiliki SMK Muhammadiyah Prambanan terdiri dari pagar, taman, listrik, dan lapangan untuk olahraga berupa lapangan basket, lapangan sepak bola, tempat parkir siswa dan guru.

4. Tenaga Pengajar

Sekolah ini didukung oleh tenaga pengajar sebanyak 84 orang, yakni 17 orang guru PNS DPK, 6 orang guru tetap yayasan, 61 orang guru tidak tetap. Tingkat pendidikan guru-guru tersebut rata-rata Sarjana dan sebagian Magister.

5. Media Pembelajaran

Fasilitas KBM yang terdapat di SMK Muhammadiyah Prambanan masih sangat terbatas, misalnya ketersediaan OHP, proyektor, model pembelajaran dan sebagainya

6. Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai berikut :

- a. Sepak bola
- b. OSIS/ IPM (Ikatan Pelajar Muhammadiyah)
- c. Band
- d. Drumband
- e. TONTI (Pleton Inti)
- f. Pramuka
- g. Beladiri
- h. PMR
- i. Komputer
- j. PKS.
- k. Sispala

Dari sarana dan prasarana yang telah disebutkan di atas, baik media maupun kegiatan yang ada, masih memerlukan perhatian dan belum digunakan secara

efektif. Hal ini dikarenakan kurangnya tenaga yang mengelola secara efektif dan efisien terhadap sarana dan fasilitas yang ada. Seperti perawatan laboratorium/bengkel untuk pembelajaran di setiap mata pelajaran tersebut masih kurang baik, kepengurusan OSIS yang vakum sehingga perlu diadakan pelatihan kepemimpinan. Karena itulah dalam pelaksanaan KKN-PPL ini diharapkan dapat memberikan dorongan dan stimulus secara kontinu/berkelanjutan sehingga semua fasilitas sekolah yang ada dapat termanfaatkan dengan baik.

Dari hasil observasi mahasiswa di SMK Muhammadiyah Prambanan masih perlu dilakukan pembenahan, penataan dan perbaikan terhadap kondisi fisik sekolah serta pelatihan, antara lain:

1) Kondisi Fisik Sekolah

Secara umum, kondisi fisik sekolah cukup baik, tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki dan ditambah, misalnya garis kerja di bengkel yang sudah tidak terlihat jelas sehingga perlu dicat ulang, penambahan plang di tiap tiap kelas serta penggantian baliho di depan sekolah sebagai sarana penyampai informasi sekolah. Selain itu terdapat beberapa bengkel yang digunakan sebagai ruang teori sehingga mengakibatkan kurang kondusifnya suasana pembelajaran.

2) Potensi Guru

Masih ada guru-guru yang belum menguasai IT (data base dan e-mail).

3) Potensi Karyawan

Masih ada karyawan yang belum menguasai IT (data base dan e-mail).

4) Fasilitas KBM (Media)

Fasilitas KBM yang terdapat di SMK Muhammadiyah Prambanan masih kurang lengkap, misalnya tiap kelas belum terdapat Proyektor sebagai media pendukung KBM.

5) Perpustakaan

Ruang perpustakaan merupakan fasilitas yang harus diperhatikan karena sangat erat kaitan dengan siswa dikarenakan menjadi sumber informasi bagi siswa dalam menambah ilmu pengetahuan baik itu dengan membaca atau meminjam buku. Dengan begitu perpustakaan perlu suatu penanganan yang serius agar siswa suka berkunjung. Dengan peningkatan pelayanan yang diberikan mungkin siswa akan lebih merasa nyaman untuk belajar di dalam ruang perpustakaan. Dari observasi yang kami lakukan masih ada beberapa kekurangan antarlain :

a. Pendataan pengunjung masih manual.

- b. Koleksi buku kurang lengkap.
 - c. Tulisan dinding perlu perbaikan dan penambahan.
 - d. Kurangnya minat siswa untuk berkunjung dan memanfaatkan perpustakaan.
- 6) Laboratorium/Bengkel
- a. Penataan ruang kurang rapi.
 - b. Cat tembok sudah kusam.
- 7) Organisasi dan Fasilitas UKS
- Obat-obatan yang tersedia masih kurang lengkap.
- 8) Administrasi (karyawan, sekolah, dinding)
- Penulisan administrasi sekolah perlu pembenahan.
- 9) Karya Tulis Ilmiah Remaja
- Siswa kurang berminat pada kegiatan karya tulis ilmiah.
- 10) Ekstrakurikuler
- Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai berikut sudah berjalan cukup aktif dan didampingi oleh guru pembimbing masing-masing, namun masih banyak siswa yang tidak ikut ekstrakurikuler apapun.
- 11) Koperasi Siswa
- Secara fisik dan penataan ruang sudah cukup baik, akan tetapi perlu diperluas.
- 12) Tempat dan Kegiatan Ibadah
- Secara umum sudah baik, akan tetapi belum ada atap untuk tempat wudlu. Setiap tanggal 19 ada kegiatan pengajian guru dan karyawan.
- 13) Kesehatan Lingkungan
- Secara umum, penghijauan sudah baik dan tertata rapi, banyak terdapat pohon rindang, tetapi di sebagian tempat sekitar prodi otomotif kurang terawat dan taman di depan ruang kelas belum dimaksimalkan penataannya.
- 14) Tempat Sampah
- Jumlah tempat sampah sudah mencukupi. Hampir di depan setiap ruangan terdapat tempat sampah, namun sebagian sudah rusak dan kurang tertata rapi.
- 15) Pelaksanaan KBM
- Proses belajar mengajar (PBM) setiap harinya dimulai pukul 06.45 WIB. Sebelum jam pelajaran pertama, siswa selalu melaksanakan tadarus Al-Qur'an selama 15 menit.

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL

Praktik Pengalaman Lapangan bertujuan agar mahasiswa memperoleh pengalaman dalam hal pelaksanaan proses belajar mengajar sehingga dapat digunakannya sebagai bekal untuk membentuk tenaga kependidikan yang professional, disiplin, memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam profesinya.

Kegiatan PPL ini masuk dalam rangkaian kegiatan KKN-PPL UNY yang dilaksanakan mulai tanggal 11 Februari 2014 s.d. 17 September 2014, adapun jadwal pelaksanaan kegiatan PPL UNY di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman dapat dilihat pada Tabel.

Tabel1. Jadwal pelaksanaan kegiatan PPL UNY 2014

No	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Tempat
1	Penyerahan mahasiswa ke sekolah	11 Februari 2014	SMK
2	Observasi Pra PPL	11 Februari 2014	SMK
3	Pengajaran Mikro	Februari – Mei 2014	UNY
4	Pembekalan PPL	28 Juni 2014	UNY
5	Penyerahan Mahasiswa PPL	01 Juli 2014	SMK
6	Praktek Mengajar (PPL)	7 Agustus - 17 Sept 2014	SMK
7	Penyelesaian Laporan / Ujian	18 Sept – 06 Okt 2014	SMK
8	Penarikan mahasiswa PPL	17 September 2014	SMK

Dalam PPL ini ada berbagai kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa. Kegiatan-kegiatan ini berkaitan dengan upaya untuk membentuk jiwa profesional seorang tenaga kependidikan. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain adalah :

1. Observasi Pra PPL

a. Observasi Lapangan

Observasi lapangan ini harus dilakukan bagi tiap-tiap peserta PPL. Kegiatan ini bertujuan agar praktikan mengetahui sarana dan prasarana, situasi dan kondisi pendukung proses belajar mengajar ditempat praktik.

b. Observasi Proses Belajar Mengajar

Observasi proses belajar mengajar dilaksanakan di ruang kelas. Observasi ini bertujuan agar mahasiswa praktik dapat melihat atau mengamati sendiri secara nyata bagaimana proses belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di depan kelas.

Berbagai hal yang menjadi sasaran utama dalam observasi ini adalah kegiatan mengenai : cara membuka pelajaran, usaha menarik perhatian, usaha memotivasi siswa, usaha mengaktifkan siswa, teknik bertanya,

sistematika penyampaian materi, cara menanggapi siswa, penggunaan waktu, penguasaan materi, metode pembelajaran, penampilan, penguasaan bahasa, cara menutup pelajaran.

2. Rancangan Kegiatan PPL

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa. Materi kegiatan PPL mencakup praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri sebagai lanjutan dari *Micro Teaching*. Oleh karena itu agar pelaksanaan PPL dapat berlangsung sesuai dengan rancangan program, maka perlu persiapan yang matang baik yang menyangkut mahasiswa, dosen pembimbing, sekolah, maupun instansi tempat praktik, guru pembimbing, serta komponen lain yang terkait didalamnya. Adapun kegiatan yang tercakup didalam tahapan persiapan ini antara lain :

a. Persiapan Secara Umum

- 1) Perkuliahan mata kuliah dasar kependidikan
- 2) Pengajaran Mikro
- 3) Identifikasi, pengelompokan dan penempatan mahasiswa oleh jurusan/program study dengan koordinator PPL.
- 4) Koordinasi dengan sekolah/lembaga berkenaan dengan penentuan guru pembimbing dan koordinator PPL.

b. Persiapan Secara Khusus

Kegiatan ini meliputi persiapan yang dilakukan secara khusus di tempat praktik sebagai bekal dalam pelaksanaan PPL di antaranya :

- 1) Penjelasan secara umum dari pihak sekolah oleh Kepala Sekolah dan koordinator PPL SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman, mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan PPL, sekaligus menyerahkan praktikan persiapan pembelajaran UNY kepada pihak sekolah.
- 2) Penjelasan secara umum oleh koordinator PPL SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman tentang persiapan pembelajaran serta keadaan lingkungan sekolah.
- 3) Penjelasan oleh guru pembimbing tentang program praktik pengajaran materi.

3. Rancangan Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan)

Rancangan kegiatan PPL ini disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjunan PPL dan melakukan persiapan dengan matang yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL nanti mahasiswa benar-

benar siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai September 2014. Di bawah ini rencana kegiatan PPL :

- a. Menyusun Satuan Acara Pembelajaran (SAP)
- b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- c. Menyusun materi ajar
- d. Menyusun *job sheet*
- e. Menyusun jadwal praktek
- f. Melaksanakan praktik mengajar di kelas
- g. Evaluasi
- h. Penilaian
- i. Penyusunan laporan PPL

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Kegiatan PPL

Persiapan kegiatan PPL sangat perlu dilakukan untuk keberhasilan dalam mengajar. Mahasiswa sebelum melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan mendapatkan Pembekalan PPL yang bertujuan untuk memberi gambaran kepada mahasiswa mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan pada saat Praktik Pengalaman Lapangan. Pembekalan Praktik Pengalaman Lapangan merupakan syarat wajib bagi mahasiswa untuk dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan. Mahasiswa diharapkan dengan mengikuti pembekalan dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan dengan lancar dan dengan hasil yang baik.

Kegiatan yang dilakukan mahasiswa sebelum melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

a. Pengajaran mikro

Mata kuliah pengajaran mikro merupakan syarat wajib agar dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan. Mata kuliah ini dilakukan selama satu semester dan merupakan mata kuliah yang wajib lulus. Pengajaran mikro adalah simulasi suatu keadaan kelas yang kecil sehingga dapat memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang suasana kelas sesungguhnya. Pengajaran mikro merupakan tahapan yang harus dilakukan oleh mahasiswa untuk menerapkan teori-teori dasar kependidikan dan teori dasar metodologi dan media pembelajaran. Dengan pengajaran mikro ini diharapkan mahasiswa calon peserta PPL dapat belajar bagaimana cara mengajar yang baik dengan diawasi oleh dosen pembimbing mikro.

b. Pembekalan

Kegiatan pembekalan memberi gambaran tentang sekolah dan program PPL. Selain itu juga memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang teknis PPL dan evaluasi dari kegiatan PPL pada tahun sebelumnya.

c. Observasi di Kelas dan Bengkel

Observasi pembelajaran di kelas merupakan kegiatan pengamatan oleh mahasiswa peserta PPL terhadap guru pembimbing di dalam kelas. Dari pihak sekolah mahasiswa peserta PPL diberi kesempatan observasi kelas

setelah tahun ajaran baru mulai dengan jadwal menyesuaikan dengan jadwal guru pembimbing masing-masing.

Dengan observasi pembelajaran di kelas diharapkan agar mahasiswa memperoleh gambaran kongkrit mengenai teknik pembelajaran di kelas yang sebenarnya. Hal ini juga dimaksudkan agar mahasiswa dapat lebih mudah beradaptasi dengan lingkungan kelas yang sebenarnya sewaktu mengajar serta mengetahui apa yang harus dipersiapkan dan lakukan pada saat sebelum mengajar dan sesudah mengajar.

Hal-hal yang diamati dalam observasi pembelajaran di kelas meliputi teknik membuka pelajaran, usaha untuk menarik perhatian siswa, memotivasi siswa atau meningkatkan belajar siswa, mengaktifkan siswa, penguasaan materi, penguasaan metode pembelajaran, teknik bertanya, usaha menanggapi siswa, sistematika penyampaian materi, bahasa yang digunakan, volume suara, penampilan, penggunaan waktu, dan kegiatan menutup pelajaran.

Pada tahap observasi yang dilakukan yaitu meliputi tentang perangkat pembelajaran dan proses pembelajarannya. Kisi-kisinya sebagai berikut :

1) Perangkat Pembelajaran, memuat tentang :

a) Satuan Pembelajaran

Guru Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah Prambanan sudah menggunakan pedoman yang terdapat dalam Kurikulum 2013, walaupun dalam pelaksanaannya masih belum matang. Namun, pada pelaksanaannya tidak hanya berpatokan pada kurikulum, tetapi juga dapat mengembangkan materi.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Guru mata pelajaran PKKR di SMK Muhammadiyah Prambanan juga membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan silabus sebagai persiapan dan panduan dalam mengajar di kelas.

2) Proses Pembelajaran, berisi :

a) Membuka Pelajaran

Guru mengawali pelajaran dengan salam, kemudian dilanjutkan berdoa. Untuk jam pertama dilanjutkan dengan tadarus Al Qur'an. Langkah selanjutnya menanyakan sampai dimana materi minggu lalu serta melakukan presensi kehadiran siswa.

b) Penyajian Materi

Materi disajikan cukup menarik, yaitu dengan memberikan contoh-contoh kongkrit masa kini, agar mudah dipahami siswa.

c) Metode Pembelajaran

Guru menggunakan metode pembelajaran dengan ceramah kemudian penugasan setelah penyampaian materi. Guru tidak monoton dan sangat komunikatif sehingga siswa senang dan tidak bosan dalam mengikuti pelajaran.

d) Penggunaan Bahasa

Guru SMK Muhammadiyah Prambanan menggunakan bahasa Indonesia dalam menyampaikan materi pembelajaran dan juga untuk keseharian.

e) Penggunaan Waktu

Guru masuk dan keluar kelas tepat waktu. Guru mengalokasikan waktunya 15 menit untuk tadarus Al Qur'an untuk apabila jam pertama dan 5 menit untuk membuka pelajaran, kemudian memberikan materi sampai jam pelajaran selesai.

f) Gerak

Posisi guru tidak monoton. Guru menggunakan *body language* seperlunya jika memberikan peringatan kepada siswa. Terkadang duduk, berdiri, dan jalan mendekati siswa. Guru mengamati siswa yang ada di sekeliling ruangan dan menegur siswa yang ribut atau tidak memperhatikan.

g) Cara Memotivasi Siswa

Guru memotivasi siswa dengan cara menunjukan sebuah realita yang dapat dicontoh atau ditiru oleh siswa seperti banyaknya peluang usaha di bidang otomotif. Guru juga menjelaskan bahwa materi ini penting untuk dikuasai karena berhubungan dengan materi yang lain. Dengan harapan agar siswa termotivasi untuk lebih rajin belajar, terutama belajar teknik-teknik dalam otomotif.

Selain itu guru juga memberikan bonus nilai bagi siswa yang berani menjawab pertanyaan yang diberikan atau mengerjakan soal di depan kelas. Hal itu dapat memotivasi siswa agar tidak takut maju ke depan kelas untuk mengerjakan soal.

h) Teknik Bertanya

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan apabila tidak ada yang bertanya maka guru yang bertanya

kepada siswa. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang diberikan.

i) Teknik Penguasaan Kelas

Guru dapat menguasai kelas dengan baik, seperti contoh: pada saat ada siswa yang terlambat, kemudian ditertawakan dan diejek siswa lain, guru menyuruh siswa agar tenang dan menyuruh siswa yang terlambat untuk duduk, dan guru menegur siswa yang lain.

j) Penggunaan Media

Guru menggunakan buku pendamping dan sumber-sumber yang lain sebagai sumber belajar dan menggunakan media ceramah.

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Siswa diberi waktu untuk mengerjakan soal, kemudian guru menunjuk siswa maju dan mengerjakan di depan kelas serta memberikan tugas kepada seluruh siswa dan dikerjakan di kelas.

l) Menutup Pelajaran

Guru menyimpulkan materi apa yang tadi telah disampaikan kemudian dilanjutkan berdoa, salam dan siswa bersalaman dengan guru satu persatu.

3) Perilaku Siswa, meliputi :

a) Di Dalam Kelas

Sebagian besar siswa berantusias mengikuti pelajaran. Namun ada juga siswa yang kurang memperhatikan.

b) Di Luar Kelas

Di luar kelas, sebagian besar siswa sopan. Dengan membudayakan 3S, yaitu senyum, sapa, dan salam.

Dengan kisi-kisi tersebut diharapkan mahasiswa praktikan dapat melaksanakan program PPL dengan lancar. Tentunya didasarkan pada kondisi belajar mengajar di kelas sehingga mata pelajaran yang akan diampu sudah diketahui.

2. Membuat Persiapan Mengajar

Kegiatan ini berkaitan dengan pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini harus disiapkan oleh praktikan sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung serta pembuatannya harus disesuaikan dengan GBPP (Garis-garis Besar Program Pembelajaran) dan kurikulum yang berlaku saat ini. Untuk pembuatan RPP ini, praktikan membuat sendiri RPP yang format telah

disediakan oleh pihak sekolahan atau kampus. Adapun format yang tercantum dalam RPP secara garis besar adalah:

a. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Menjelaskan apa saja yang harus dikuasai siswa

b. Waktu Pembelajaran

Menjelaskan lamanya proses pembelajaran berlangsung.

c. Materi/Pengetahuan

Materi terdiri dari materi pengetahuan dan materi keterampilan. Materi merupakan uraian singkat tentang bahan yang akan diajarkan yang bersumber dari buku acuan dan buku-buku yang berkaitan dengan pelajaran yang bersangkutan.

d. Kriteria Unjuk Kerja

Kriteria unjuk kerja mencakup tujuan tiap sub kompetensi yang harus dikuasai siswa yang merupakan ukuran keberhasilan siswa.

e. Metode/Strategi Pengajaran

Metode pengajaran merupakan cara mengajar atau menyampaikan materi yang dilakukan oleh guru.

f. Media dan Sumber Bahan

Merupakan media yang digunakan oleh seorang guru dalam kegiatan mengajar sebagai pelengkap dan pendukung.

g. Evaluasi/Penilaian

Setiap akhir mengajar diadakan evaluasi yang bertujuan untuk mengukur daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan dan dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu. Hal ini dilakukan setelah materi pokok bahasan selesai. Evaluasi yang diberikan dilakukan dalam bentuk pertanyaan maupun latihan soal.

B. Pelaksanaan Kegiatan PPL

1. Kegiatan Mengajar PPL

Persiapan pembelajaran yang telah disusun kemudian dilakukan sebagai dasar melakukan praktik mengajar. Mahasiswa praktikan mengajar sesuai dengan jadwal mata pelajaran yang telah ditentukan oleh pihak sekolah dan mengikuti jadwal mengajar dari guru pembimbing. Dalam pelaksanaan program PPL ini, mahasiswa praktikan dianjurkan untuk mengajar mata diklat teori dan praktik, yang didalamnya dibagi menjadi dua yaitu :

a. Praktik Mengajar Lengkap dengan Bimbingan

Praktik mengajar lengkap dengan bimbingan artinya mahasiswa praktikan sewaktu praktik mengajar di kelas didampingi oleh guru

pembimbing. Mahasiswa praktikan mengajar di depan kelas sedangkan guru pembimbing melakukan pengamatan. Dengan demikian, guru pembimbing dapat mengetahui kekurangan-kekurangan ataupun kesulitan mahasiswa praktikan pada waktu mengajar. Hal ini didiskusikan untuk perbaikan praktik mengajar berikutnya.

b. Praktik Mengajar Lengkap Tanpa Bimbingan

Praktik mengajar lengkap tanpa bimbingan artinya mahasiswa praktikan mengajar secara mandiri tanpa ada pengawasan dari guru pembimbing dan melaksanakan praktik mengajar seperti guru sesungguhnya. Hal ini memiliki tujuan agar mahasiswa praktikan dapat memperoleh ketrampilan dan kemampuan mengajar yang profesional dan percaya diri.

1) Pelaksanaan praktik mengajar di kelas

Dalam melaksanakan praktik mengajar di kelas, sebelumnya harus mempersiapkan RPP terlebih dahulu agar pada saat mengajar nantinya tidak keluar dari materi, semua akan menjadi jelas arah dan tujuannya. Hal utama dan pertama yang dilakukan adalah membuka pelajaran dengan berdo'a dan tadarus Al-Qur'an. Tadarus Al-Qur'an hanya dilakukan saat jam pertama selama ± 15 menit, dilanjutkan dengan presensi. Presensi ini selain mengetahui jumlah siswa yang hadir juga merupakan suatu upaya dalam pendekatan terhadap peserta didik. kompetensi dan sub kompetensi pembelajaran disampaikan agar siswa mengerti akan kompetensi yang harus dicapainya dan juga memberikan motivasi agar peserta didik giat dan tertarik dengan mata pelajaran yang dibawakan.

2) Metode dan media

Pada proses pembelajaran metode yang digunakan praktikan yaitu dengan menerapkan metode ceramah, diskusi, demonstrasi dan tanya jawab, serta praktik langsung menggunakan benda nyata yang ada di bengkel otomotif. Media yang dipakai, yakni white board, spidol, *wall chart*, modul dan LCD proyektor. Penyampaian materi diupayakan kondisi siswa dalam keadaan tenang, konsentrasi dan kondusif agar memudahkan semua siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan. Saat penyampaian materi siswa juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan bila dalam penjelasan masih terdapat hal yang kurang jelas atau tidak mengerti.

3) Evaluasi pembelajaran

Setiap akan berakhirnya waktu mengajar diadakan evaluasi yang bertujuan untuk mengukur daya serap siswa terhadap materi yang telah disampaikan dan dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu, biasanya setelah materi pokok bahasan selesai. Evaluasi yang diberikan dilakukan dalam bentuk pertanyaan maupun latihan soal baik pilihan ganda atau essay dan diberikan penilaian sesuai dengan jumlah bobot nilai tiap soal yang telah ditentukan.

Penulis diberi kesempatan langsung praktik mengajar lengkap tanpa bimbingan oleh guru pembimbing. Oleh guru pembimbing penulis mendapat jadwal mengajar kelas kelas XI, yang meliputi kelas XI TKA dan TKB, untuk mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan (PKKR) meliputi pelajaran teori. Sedangkan untuk XI TKC dan TKD mata pelajaran PKKR meliputi pelajaran praktikum. Pelaksanaan mengajar yang dilakukan yang dilakukan penulis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Praktik Mengajar

No	Hari/ tanggal	Kelas	Mata Diklat	Jumlah jam @ 45 Menit
1	Kamis/7 Agustus 2014	XI TKD	PKKR	8 jam
2	Sabtu/ 9 Agustus 2014	XI TKA	PKKR	2 jam
3	Sabtu/ 9 Agustus 2014	XI TKB	PKKR	2 jam
4	Kamis/14 Agustus 2014	XI TKD	PKKR	8 jam
5	Sabtu/16 Agustus 2014	XI TKB	PKKR	2 jam
6	Senin/18 Agustus 2014	XI TKD	PKKR	4 jam
7	Kamis/21 Agustus 2014	XI TKD	PKKR	8 jam
8	Sabtu/23 Agustus 2014	XI TKA	PKKR	2 jam
9	Sabtu/23 Agustus 2014	XI TKB	PKKR	2 jam
10	Senin/25 Agustus 2014	XI TKD	PKKR	8 jam
11	Kamis/28 Agustus 2014	XI TKD	PKKR	8 jam
12	Sabtu/30 Agustus 2014	XI TKA	PKKR	2 jam
13	Sabtu/30 Agustus 2014	XI TKB	PKKR	2 jam
14	Senin/1 September 2014	XI TKC	PKKR	8 jam
15	Kamis/4 September 2014	XI TKC	PKKR	8 jam
16	Sabtu/6 September 2014	XI TKA	PKKR	2 jam
17	Sabtu/6 September 2014	XI TKB	PKKR	2 jam
18	Senin/8 September 2014	XI TKC	PKKR	8 jam
19	Kamis/11 September 2014	XI TKC	PKKR	8 jam
20	Sabtu/13 September 2014	XI TKA	PKKR	2 jam
21	Sabtu/13 September 2014	XI TKB	PKKR	2 jam
22	Senin/15 September 2014	XI TKC	PKKR	8 jam
23	Kamis/18 September 2014	XI TKC	PKKR	8 jam
24	Sabtu/20 September 2014	XI TKA	PKKR	2 jam
25	Sabtu/20 September 2014	XI TKB	PKKR	2 jam
26	Senin/22 September 2014	XI TKC	PKKR	8 jam
Jumlah				126 jam

Umpan Balik Pembimbing

Pada saat praktik mengajar ini, praktikan tidak lepas dari peranan guru pembimbing di sekolah dan dosen pembimbing di kampus. Pembimbing banyak memberikan masukan bagi praktikan baik mengenai materi yang sesuai dengan konsep yang bersangkutan maupun cara mengelola kelas. Masukan yang diberikan oleh pembimbing sangat membantu praktikan dalam mengatasi kesulitan yang dihadapi yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan maupun kesulitan dalam proses mengajar. Semua masukan yang diberikan pembimbing sangat bermanfaat bagi praktikan untuk lebih meningkatkan kualitas pengajaran pada pertemuan berikutnya.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Analisis Keterkaitan Program dengan Pelaksanaannya

Secara keseluruhan program dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa pada tahap persiapan baik pengajaran mikro (*micro teaching*) maupun pembekalan sudah cukup memberikan bekal bagi praktikan untuk terjun ke lapangan karena sudah relevan dengan hal yang sebenarnya yang ada di lapangan. Meskipun demikian praktik program mengajar masih terdapat beberapa hambatan.

2. Hambatan-hambatan Dalam Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan

Setiap pelaksanaan kegiatan tidak selalu berjalan dengan lancar artinya ada hambatan-hambatan yang kadang muncul. Demikian juga dalam pelaksanaan PPL praktikan mengalami beberapa hambatan, baik menyangkut mahasiswa praktikan maupun pihak sekolah. Hambatan-hambatan tersebut antara lain :

- a. Cara menyampaikan materi dianggap terlalu cepat oleh siswa sehingga ada beberapa siswa yang merasa tertinggal dan sulit untuk mengikutinya.
- b. Suara kurang lantang saat mengajar, sehingga sering terganggu dengan kegaduhan murid.
- c. Peserta didik sebagian besar cenderung pasif atau tidak memperhatikan.
- d. Daya tangkap materi masing-masing siswa tidak sama.
- e. Keterbatasan media pembelajaran, alat dan bahan untuk praktik, serta penataan ruang kelas.

Usaha-usaha yang dilakukan oleh praktikan untuk mengatasi berbagai hambatan yang dialami antara lain:

- a. Menyampaikan materi secara perlahan-lahan agar siswa dapat memahaminya.

- b. Praktikan bersikap tegas terhadap siswa yang tidak berminat mengikuti pelajaran agar tidak mengganggu siswa lain yang sedang mengikuti pelajaran.
- c. Penjelasan materi dilakukan secara perlahan sampai siswa benar-benar jelas, diberikan kesempatan bertanya setelah materi selesai dijelaskan.
- d. Pengoptimalan perangkat yang ada oleh praktikan, pembuatan media pembelajaran bentuk *wall chart* dan membawa benda kerja ke dalam kelas.

3. Refleksi

Guru pembimbing sangat besar sekali peranannya di dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, karena secara periodik guru pembimbing mengontrol jalannya proses pembelajaran sekaligus member masukan dan kritikan kepada mahasiswa praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar. Guru pembimbing disini sekaligus memberikan pengarahan-pengarahan tentang hal-hal mengajar atau cara untuk mengatasi kendala yang dihadapi. Guru pembimbing juga memberikan motivasi pada mahasiswa untuk terus meningkatkan kemampuannya dalam mencapai tujuan pembelajaran.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Setelah dilaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah Prambanan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Seluruh program kerja PPL mendapatkan dukungan sepenuhnya dari pihak sekolah dengan memberikan berbagai fasilitas sehingga pelaksanaan program dapat berjalan dengan lancar dan baik tanpa adanya masalah yang berarti.
2. Keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah terdapat beberapa unsur utama yaitu guru, murid, orang tua dan perangkat sekolah. Terutama juga harus ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai.
3. Program PPL juga dapat memberikan kemanfaatan bagi praktikan, dimana dapat mengenal berbagai karakter serta kepribadian dari lingkungan sekolah, baik guru, karyawan, dan siswa, serta seluruh komponen sekolah dan masyarakat disekitar sekolah.

B. SARAN

1. Bagi Pihak SMK Muhammadiyah Prambanan

- a. Pihak sekolah agar mempersiapkan jauh-jauh hari tentang program diklat yang akan dibebankan kepada mahasiswa praktikan sehingga persiapan proses pengajaran akan lebih maksimal dan fasilitas sekolah perlu lebih diperlengkap guna menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
- b. Pihak sekolah diharapkan membuka forum komunikasi kepada mahasiswa PPL sehingga terjalin hubungan yang lebih kekeluargaan.
- c. Program yang dijalankan secara berkelanjutan hendaknya tetap dijaga dan dilanjutkan serta dimanfaatkan semaksimal mungkin dan seefektif mungkin.

2. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Program pembekalan PPL hendaknya lebih diefisienkan, dioptimalkan dan lebih ditekankan pada permasalahan yang sebenarnya yang ada dilapangan agar hasil pelaksanaan PPL lebih maksimal.
- b. Agar bimbingan dan dukungan moril dari dosen pembimbing tetap dipertahankan dan lebih ditingkatkan agar mahasiswa praktikan dapat

menjalankan tugas mengajarnya dengan percaya diri yang besar.

- c. Hendaknya permasalahan teknik di lapangan yang dihadapi oleh mahasiswa praktikan yang melaksanakan PPL saat ini maupun sebelumnya dikaji dan dicari solusinya untuk diinformasikan kepada mahasiswa PPL yang akan datang agar mereka tidak mengalami permasalahan yang sama.
- d. Sebaiknya pelaksanaan PPL di sekolah tidak bersamaan dengan KKN di masyarakat, karena hal tersebut mengakibatkan pelaksanaan keduanya menjadi tidak maksimal.

3. Bagi Mahasiswa

Berikut ini merupakan saran bagi PPL yang akan datang berdasarkan hasil belajar dan pengalaman praktikan selama PPL di SMK Muhammadiyah Prambanan:

- a. Praktikan harus mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan secara matang sedini mungkin, sehingga mempermudah dalam proses pelaksanaan PPL.
- b. Praktikan hendaknya melakukan koordinasi secara proaktif dan intensif dengan guru maupun dosen pembimbing lapangan untuk meminta saran dan masukan demi kelancaran pelaksanaan program PPL.
- c. Sebaiknya dalam mengajar menggunakan media yang bervariasi agar siswa lebih antusias dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL I 2014. Yogyakarta : UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

Panduan Pengajaran Mikro 2014. Yogyakarta : UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

Panduan PPL 2014. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KALENDER AKADEMIK

KALENDER PENDIDIKAN SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

TAHUN PELAJARAN 2014 / 2015

Juli 2014						
AHAD		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24	31	
JUMAT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		

Agustus 2014					
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

September 2014					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

Oktober 2014					
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		

KETERANGAN	
14 - 15 Juli 2014	MOS / Hari Pertam
21 - 26 Agustus 2014	Libur Akhir Ramadl
28 - 29 Agustus 2014	Libur Idul Fitri 143:
30 Jul - 05 Agt 2014	Libur Umum Idul Fi
17 Agustus 2014	HUT RI ke 68
25 Sep - 02 Okt 2014	Ulangan Tengah Se
03 Oktober 2014	Milad Muhamm
04 Oktober 2014	Libur Puasa Hari A
05 Oktober 2014	Libur Idul Adha 14:
06 - 08 Okt 2014	Libur khusus Hari T
18 Oktober 2014	Pembagian Tran
25 Oktober 2014	Libur Tahun Baru H
25 November 2014	Libur Khusus Hari C
01 - 09 Desember 2014	Ulangan Umum Se
10 - 16 Des 2014	Perbaikan Nilai/po
20 Desember 2014	Pembagian LHBS/R
22 Des 2014 - 03 Jan 2015	Libur Semester Gas
25 Desember 2014	Libur Hari Natal
01 Januari 2015	Tahun Baru Maseh
03 Januari 2015	Maulid Nabi Muha
19 Februari 2015	Libur Tahun Baru I
02 - 10 Maret 2015	Ulangan Tengah Se
11 - 20 Maret 2015	Ujian Praktik
21 Maret 2015	Libur Umum Hari R
23 Maret 2015	Pembagian Transk
30 Mar - 04 Apr 2015	Ujian Sekolah
03 April 2015	Libur Wafat Isa Aln
13 - 16 Apr 2015	Ujian Nasional
01 Mei 2015	Hari Buruh Nasion
02 Mei 2015	Hari Pendidikan Na
14 Mei 2015	Libur Kenaikan Isa
02 Juni 2015	Libur Hari Raya W
	Libur Isra' Mi'raj
08 - 16 Juni 2015	Ulangan Kenaikan
17 - 23 Juni 2015	Perbaikan Nilai (UI
27 Juni 2015	Pembagian LHBS/R
29 Juni - 11 Juni 2015	Libur Kenaikan Kel

November 2014						
AHAD		2	9	16	23	30
SENIN	3	10	17	24		
SELASA	4	11	18	25		
RABU	5	12	19	26		
KAMIS	6	13	20	27		
JUMAT	7	14	21	28		
SABTU	1	8	15	22	29	

Desember 2014					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

Januari 2015					
	4	11	18	25	
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	

Februari 2015					
1	8	15	22		
2	9	16	23		
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		

Maret 2015						
AHAD	1	8	15	22	29	
SENIN	2	9	16	23	30	
SELASA	3	10	17	24	31	
RABU	4	11	18	25		
KAMIS	5	12	19	26		
JUMAT	6	13	20	27		
SABTU	7	14	21	28		





April 2015					
	5	12	19	26	
6	13	20	27		
7	14	21	28		
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		

Mei 2015					
	3	10	17	24	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

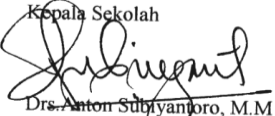
Juni 2015					
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

Juli 2015						
AHAD		5	12	19	26	
SENIN		6	13	20	27	
SELASA		7	14	21	28	
RABU	1	8	15	22	29	
KAMIS	2	9	16	23	30	
JUMAT	3	10	17	24	31	
SABTU	4	11	18	25		

KETERANGAN	
	Ajaran Baru
	Pengajian/Pembinaan
	Mid Semester
	Ulangan Umum
	Pembagian Rapor/Transkrip
	Libur Umum/Sekolah
	Ujian Nasional

	Ujian Praktik
	Awal dan Akhir Uji Kompetensi
	Ujian Sekolah
	Perbaikan Nilai

Kepala Sekolah



Drs. Anton Subyandoro, M.M

NIP. 19560716 198603 1 006

Lampiran 2

SILABUS

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN
MATA PELAJARAN : PEMELIHARAAN KELISTRIKAN KENDARAAN RINGAN
KELAS : XI

K1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
K2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
K3	Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
K4	Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keketarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia					
2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem pengapian, sistem starter, sistem pengisian 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, system pengapian, sistem starter, sistem pengisian. 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kelistrikan, sistem pengapian, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan					
3.1. Memahami kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan 4.1. Memelihara kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan rangkaian penerangan • Macam-macam lampu pijar • Lampu kepala • Aturan penyetelan lampu kepala • Penghapus / pembersih kaca • Sistem lampu tanda belok • Klakson • Relai • Lampu rem dan lampu mundur • Pendahuluan merangkai sistem pengabelan • Merangkai Lampu kota, dekat/jauh dan blit • Merangkaia lampu kabut dan jauh tambahan • Merangkai lampu tanda belok dan hazard • Merangkai klakson, 	<p>Mengamati Tayangan/gambar tentang Rangkaian Sistem Kelistrikan,Pengaman dan kelengkapan tambahan</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan menyangkut tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang Rangkaian Sistem Kelistrikan,Pengaman dan kelengkapan tambahan</p> <p>Mengeksplorasi Membuat gambar rangkaian Lampu kota, dekat/jauh dan blit, Lampu kabut dan jauh tambahan, Lampu tanda belok dan hazard, Klakson, lampu rem & lampu</p>	<p>Observasi Ceklis pengamatan pada saat presentasi dan praktik berkelompok,</p> <p>Portfolio Laporan tertulis</p> <p>Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda</p>	60 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Film/ rekaman / teks • Buku paket • Bahan bacaan yang relevan tentang Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan • Gambar (Wall Chart) • Objek langsung (Kendaraan) • Buku bacaan yang berhubungan dengan sistem pengapian konvensional • Trainer Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan • Majalah

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	lampu rem & lampu mudur • Merangkai sistem penerangan lengkap sesuai SOP • Merangkaia rangkaian gandengan • Merangkaia penghapus kaca dan interval	mudur, Sistem penerangan lengkap,Rangkaian gandengan, Penghapus kaca dan interval Mengasosiasi Mengelompokkan rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan yang berfungsi malam hari dan siang hari,menganalisis gangguan pada sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan. Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar rangkaian.			
3.2. Memahami sistem Pengapian Konvensional 4.2. Pemeliharaan sistem Pengapian Konvensional	• Pendahuluan Sistem Pengapian • Cara kerja dan data-data sistem pengapian • Kontak Pemutus dan	Mengamati Tayangan/gambar tentang sistem Pengapian Konvensional	Observasi Ceklis pengamatan pada saat presentasi dan praktik	60 JP	• Film/ rekaman / teks • Buku paket • Bahan bacaan yang relevan tentang Memperbaiki kerusakan ringan pada

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>Sudut Dwell</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kondensator • Koil dan tahanan ballast • Busi • Saat pengapian • Advans sentrifugal • Advans vakum • Menguji rangkaian primer pada sistem pengapian konvensional • Menguji dan mengganti kontak pemutus dan kondensator • Melepas dan memasang distributor pada mobil • Mengukur dan menggambarkan kurva advans pengapian pada motor atau tes bench • Membongkar dan memasang kembali distributor konvensional • Menyambung 	<p>Menanya Mengajukan pertanyaan menyangkut tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang sistem Pengapian Konvensional</p> <p>Mengeksplorasi Membuat gambar rangkaian sistem Pengapian Konvensional</p> <p>Mengasosiasi Mengelompokkan rangkaian/ sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan yang berfungsi malam hari dan siang hari, menganalisis gangguan pada sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan.</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk</p>	<p>berkelompok,</p> <p>Portfolio Laporan tertulis</p> <p>Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda</p>		<p>rangkaian/ sistem Pengapian Konvensional dan kelengkapan tambahan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar (Wall Chart) • Objek langsung (Kendaraan) • Buku yang berhubungan dengan sistem pengapian konvensional • Trainer Sistem Pengapian Konvensional • Majalah yang berhubungan Sistem Pengapian Konvensional

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	tashanan depan sistem pengapian dari berbagai macam rangkaian <ul style="list-style-type: none"> • Menguji & mengganti sistem pemberi sinyal induksi dan hall • Menyetel dan menguji sistem pengapian magnet • Pemeriksaan sistem pengapian baterai konvensional dan osiloskop • Pemeriksaan sistem pengapian elektronik dengan osiloskop • Merangkai sistem pengapian 	gambar rangkaian sistem Pengapian Konvensional.			
3.3. Memahami Sistem starter 4.3. Memelihara Sistem starter	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dasar • Starter sektup • Starter dorong dan sekrup • Starter anker dorong • Starter batang dorong pinion • Pemeriksaan sistem starter pada mobil dan pada tes bench • Pembongkaran dan 	Mengamati Tayangan/gambar tentang Sistem starter Menanya Mengajukan pertanyaan menyangkut tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang Sistem starter	Observasi Ceklis pengamatan pada saat presentasi dan praktik berkelompok, Portfolio Laporan tertulis	54 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Film/ rekaman / teks • Buku paket • Bahan bacaan yang relevan tentang Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem Starter dan kelengkapan tambahan • Gambar (Wall Chart) • Objek langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	peralitan starter <ul style="list-style-type: none"> Mengetes anker & kumparan medan Membubut dan memfrais komutator Membongkar, mengetes dan memasang solenoid 	Mengeksplorasi Membuat gambar rangkaian Sistem starter Mengasosiasi Mengelompokkan Sistem starter Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar rangkaian Sistem starter.	Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda		(Kendaraan) <ul style="list-style-type: none"> Buku yang berhubungan dengan sistem starter Trainer Sistem Starter Majalah yang berhubungan istem Starter
3.4. Memahami Sistem Pengisian 4.4. Memelihara Sistem Pengisian	<ul style="list-style-type: none"> Tugas, cara kerja dan konstruksi generator Tugas dan cara kerja regulator tegangan Pengukuran arus & tegangan generator Pendahuluan Tugas alternator dan perbedaannya dengan generator Pembangkit listrik 3 pase dengan rangkaian bintang dan segitiga Penyearah alternator 	Mengamati Tayangan/gambar tentang Sistem Pengisian Menanya Mengajukan pertanyaan menyangkut tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang Sistem Pengisian Mengeksplorasi	Observasi Ceklis pengamatan pada saat presentasi dan praktik berkelompok, Portfolio Laporan tertulis Tes Tes tertulis uraian	54 JP	<ul style="list-style-type: none"> Film/ rekaman / teks Buku paket Bahan bacaan yang relevan tentang Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian/ sistem Pengisian dan kelengkapan tambahan Gambar (Wall Chart) Objek langsung (Kendaraan) Buku yang berhubungan dengan sistem pengisian

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	(diode) <ul style="list-style-type: none"> Regulator tegangan konvensional Regulator elektronik Bermacam-macam sistem arus medan Syarat pengisian, cara mengukur dan tabel Mengetes alternator pada mobil dan pada tes bench Membongkar dan merakit alternator Pengetesan dan penggantian diode Pengontrolan dan perbaikan startor dan rotor Pengetesan & penggantian regulator Pengetesan alternator dengan osiloskop Merangkai sistem pengisian alternator 	Membuat gambar rangkaian Sistem Pengisian Mengasosiasi Mengelompokkan Sistem Pengisian Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar rangkaian Sistem Pengisian	dan/atau pilihan ganda		<ul style="list-style-type: none"> Trainer Sistem Pengisian Majalah yang berhubungan Sistem Pengisian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 1
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1 <i>Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</i> 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator. 1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.2. Memelihara sistem pengapian sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator. 4.2.1 Menjelaskan fungsi sistem pengapian 4.2.2 Menjelaskan prinsip kerja sistem pengapian konvensional 4.2.3 Mengetahui konstruksi sistem pengapian konvensional

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengapian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengapian3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan fungsi sistem pengapian4. Peserta didik dapat menjelaskan prinsip kerja sistem pengapian konvensional.5. Peserta didik dapat mengetahui konstruksi sistem pengapian.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Pengapian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Modul Diknas3. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Perkenalan diri• Perkenalan mata pelajaran• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas• Salah satu atau	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan fungsi sistem pengapian• Menjelaskan prinsip kerja sistem pengapian konvensional• Menjelaskan	60 menit

	<p>lebih siswa menjelaskan kembali fungsi, prinsip kerja, dan konstruksi sistem pengapian konvensional.</p>	<p>konstruksi sistem pengapian konvensional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang prinsip dasar sistem Pengapian • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan • Guru menyampaikan tugas tidak terstruktur untuk membuat rangkuman tentang sistem pengapian • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu komponen-komponen sistem pengapian konvensional beserta fungsinya. 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <p>a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.</p>	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan penggunaan aturan/ sifat eksponen dan logaritma.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio <p>Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p>	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Formát penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran



Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

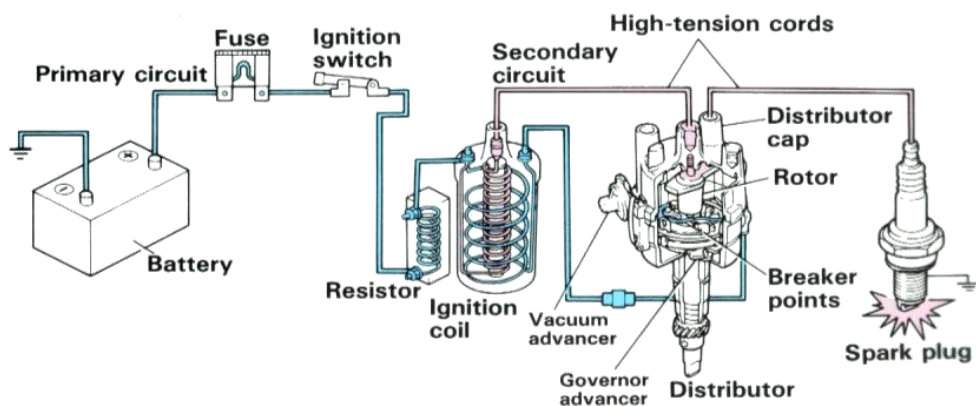
Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

A. Pengertian sistem pengapian

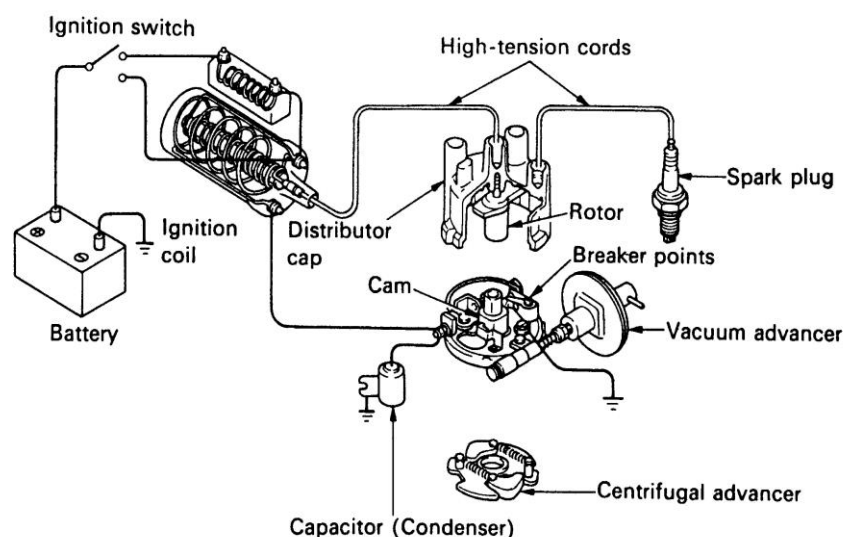
Fungsi sistem pengapian Untuk menghasilkan percikan bunga api pada busi untuk memicu terjadinya proses pembakaran campuran bahan bakar dan udara didalam silinder. Cara kerja sistem pengapian pabila kunci kontak dihubungkan, arus listrik akan mengalir dan baterai melalui kunci kontak ke kumparan primer, ke platina (*breaker point*) dan ke masa. Dalam keadaan seperti ini platina (*breaker point*) masih dalam keadaan tertutup. Akibat mengalirnya arus pada kumparan primer, maka inti besi menjadi magnet. Bila platina (*breaker point*) membuka arus yang mengalir pada kumparan primer akan terputus dan kemagnetan pada inti besi akan segera hilang. Hilangnya kemagnetan ini akan menyebabkan pada kumparan primer dan kumparan sekunder timbul tegangan induksi. Karena jumlah kumparan pada kumparan sekunder lebih banyak dari kumparan primer, maka tegangan yang timbul pada kumparan sekunder akan lebih besar atau dengan kata lain pada kumparan sekunder akan timbul tegangan tinggi. Tegangan tinggi ini akan disalurkan ke rotor distributor untuk dibagi-bagikan ke busi pada tiap silinder yang mengakhiri langkah kompresinya. Selanjutnya tegangan tinggi pada busi akan diubah menjadi percikan bunga api guna pembakaran bahan bakar pada ruang bakar.



B. Syarat sistem pengapian

1. sistem pengapian harus memiliki sumber arus listrik yang memadai selama bekerja
2. sistem pengapian harus menghasilkan tegangan tinggi supaya bunga api listrik yang dihasilkan pada celah busi mampu membakar campuran bahan bakar dan udara
3. sistem pengapian harus mampu mendistribusikan tegangan tinggi yang dihasilkan ke tiap-tiap busi sesuai dengan urutan pengapian pada mesin
4. sistem pengapian harus mampu melayani kebutuhan saat pengapian yang tepat disesuaikan dengan putaran mesin dan beban
5. sistem pengapian harus memiliki ketahanan terhadap panas dan getaran yang dihasilkan mesin

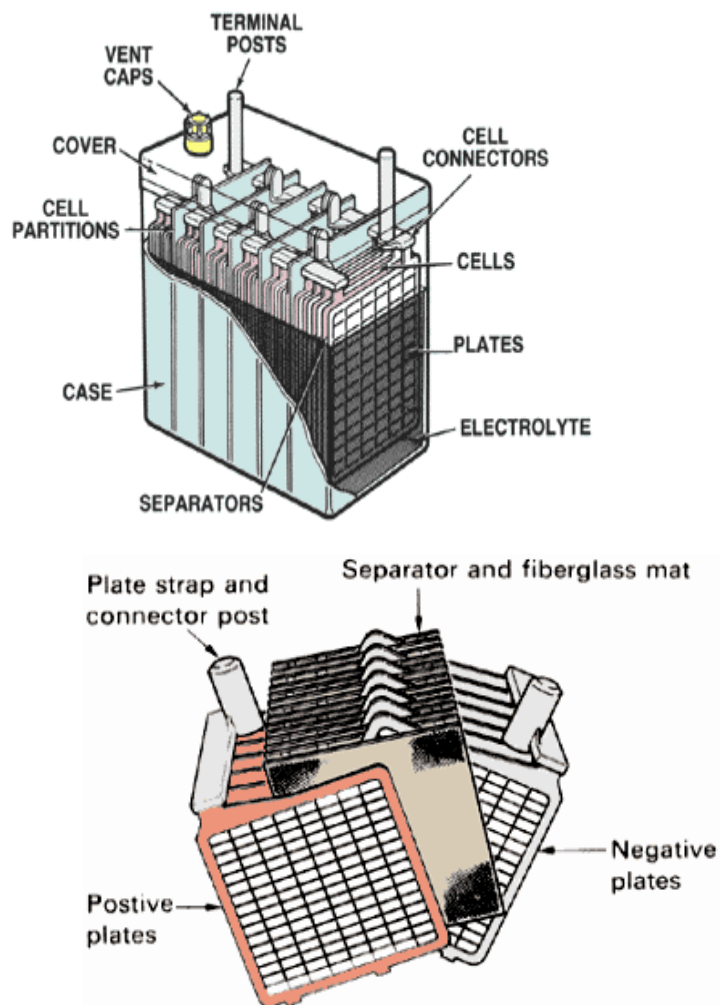
C. komponen sistem pengapian



1. Baterai

Baterai adalah alat elektrokimia yang dibuat untuk mensuplai arus listrik ke sistem starter, sistem pengapian, lampu-lampu dan sistem kelistrikan lainnya. Alat ini menyimpan arus listrik dalam bentuk energi kimia yang dikeluarkan bila diperlukan dan mensuplainya ke masing-masing sistem kelistrikan atau alat yang memerlukannya. Dalam baterai terdapat terminal positif dan negatif dalam bentuk pint. Plat-plat tersebut biasanya terbuat dari timbal dan timah. Karena itu baterai sering disebut baterai timah.

Ruang dalamnya dibagi menjadi beberapa sel (biasanya untuk baterai mobil 6 sel) dan dalam masing masing sel terdapat beberapa elemen yang terendam di dalam larutan elektrolit. Baterai menyediakan arus listrik tegangan rendah (12 Volt). Kutub negatif baterai dihubungkan dengan masa, sedangkan kutub positif baterai dengan koil, pengapian (*ignition coil*) melalui kunci kontak. baterai berfungsi sebagai sumber listrik pada rangkaian sistem pengapian, Setelah mesin bekerja, kebutuhan arus listrik pada sistem pengapian disuplai oleh sistem pengisian.



2. Kunci kontak

Kunci kontak berfungsi untuk memutus dan menghubungkan arus listrik dari baterai ke sistem pengapian. Selain itu, Kunci kontak juga memiliki fungsi untuk mematikan kerja mesin, karena dengan tidak bekerjanya sistem pengapian, maka mesin tidak dapat hidup karena busi tidak memercikkan bunga api listrik untuk memulai proses pembakaran di dalam ruang bakar.

Kerja Kunci Kontak



Posisi Kerja Kunci Kontak	Hubungan Terminal			
	B	ACC	IG	ST
OFF				
ACC		●		
ON		●	●	
START		●	●	●

Posisi	Keterangan
OFF	Terminal 30 tidak dihubungkan ke terminal lainnya
ACC	Terminal 30 dihubungkan dengan terminal ACC
ON	Terminal 30 dihubungkan dengan IG dan ACC
START	Terminal 30 dihubungkan dengan IG dan ST

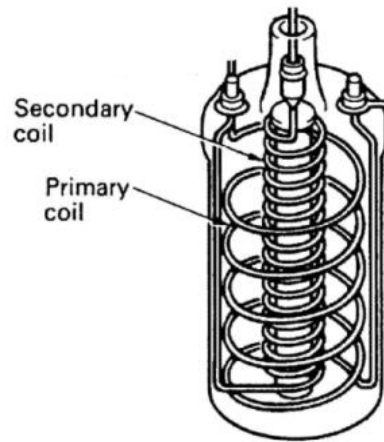
Terminal Pada Kunci Kontak



Terminal	Arti	Keterangan
30	Battery = Baterai	Dihubungkan dengan terminal positif baterai
ACC	Accessories = Asesoris	Dihubungkan dengan komponen/sistem aksesoris
IG	Ignition = Pengapian	Dihubungkan dengan terminal positif koil pengapian, flasher, dll.
ST	Starter = Stater	Dihubungkan dengan terminal 50 solenoid starter

3. Coil pengapian

Koil pengapian berfungsi untuk menaikkan tegangan baterai 12 V menjadi tegangan tinggi lebih dari 10 kV . Rangkaian koil pengapian terdiri dari dua buah kumparan yaitu kumparan primer dan kumparan sekunder .jumlah lilitan kumparan sekunder jauh lebih banyak dibandingkan jumlah lilitan pada kumparan primer.Koil dapat menaikkan tegangan baterai menjadi tegangan tinggi karena jumlah lilitan pada kumparan sekunder koil jauh lebih banyak dibandingkan dengan jumlah kumparan primernya



Inti besi (*core*), yang dikelilingi oleh kumparan, terbuat dari baja silikon tipis yang digulung ketat. Kumparan sekunder dan kawat tembaga tipis (diameter 0,05-0,1 mm) yang digulung 15000-30000 kali lilitan pada inti besi, sedangkan kumparan primer terbuat dari kawat tembaga yang relatif lebih tebal (diameter 0,5-1,0 mm) yang digulung 150-300 kali lilitan mengelilingi kumparan sekunder.

Untuk mencegah terjadinya hubungan singkat (*short circuit*), antar lapisan yang berdekatan, antara lapisan satu dengan lainnya disekat dengan kertas yang mempunyai tahanan sekat yang tinggi. Seluruh ruangan kosong dalam tabung kumparan diisi dengan minyak atau campuran penyekat untuk menambah daya tahan terhadap panas.

Salah satu ujung dari kumparan primer dihubungkan dengan terminal negatif primer, sedangkan ujung yang lain dihubungkan dengan terminal positif primer. Kumparan sekunder dihubungkan dengan cara serupa, dengan ujungnya dihubungkan dengan kumparan primer lewat terminal positif primer, sedangkan ujung yang lain dihubungkan dengan terminal tegangan tinggi melalui sebuah pegas. Kedua kumparan digulung dengan arah yang sama, dengan kumparan primer pada bagian luar. Koil pengapian (*ignition coil*) mempunyai tiga terminal yaitu:

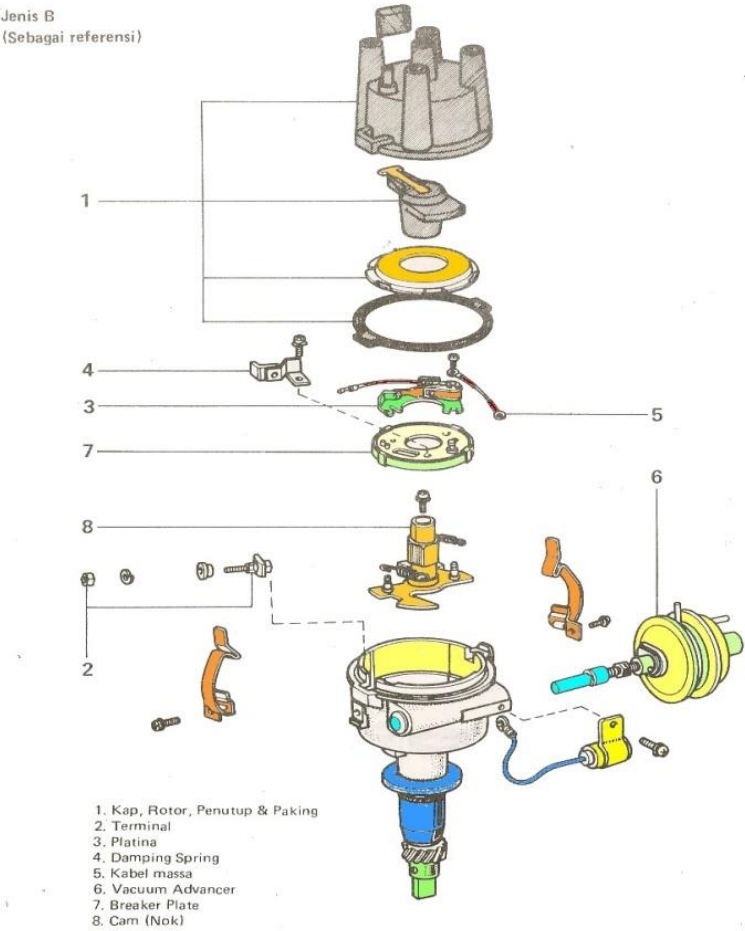
- a. Terminal (+) dihubungkan dengan baterai.
- b. Terminal (-) dihubungkan dengan platina (*breaker point*) dan kondensor.
- c. Terminal tegangan tinggi dihubungkan dengan busi.

Kerusakan yang sering terjadi pada koil pengapian (*ignition coil*) adalah:

- a. Koil pengapian (ignition coil) panas melebihi panas keija (di atas $\pm 90^{\circ}$ Panasnya koil pengapian (ignition coil) biasanya discbahkan oleh isolasi kawat gulungan pecah, isolasi kertas terbakar, dan kawat putus.
- b. Isolasi tutup pecah, sehingga arus sekunder bocor.
- c. Gulungan primer dan sekunder terbakar.

4. Distributor

Distributor berfungsi untuk mendistribusikan arus listrik tegangan tinggi yang dihasilkan coil ke tiap-tiap busi sesuai dengan urutan pengapian



a. **Cam dan breaker point**

Kontak pemutus berfungsi untuk mengalirkan dan memutuskan aliran arus listrik yang melewati kumparan primer koil pengapian untuk memicu tegangan induksi pada kumparan sekunder koil pengapian .Gerakan kontak pemutus membuka dan menutup diatur oleh cam yang terpasang pada poros distributor.

Kerusakan yang sering terjadi pada platina (*breaker point*) adalah platina besi berlubang atau cembung. Jika kontak positif yang cekung dan kontak negatif yang cembung, ini berarti kapasitas kondensor terlalu besar. Dan jika kontak positif cembung dan kontak negatif cekung, ini berarti kapasitas kondensor terlalu kecil. Kerusakan lainnya adalah pegas platina lemah. Jika pegas platina lemah, maka pada saat menutup platina tidak dapat menempel dengan rapat.



b. **Kondesor**

Kondensor berfungsi menyerap atau menyimpan sementara arus tegangan induksi pada kumparan primer koil pengapian ketika kontak pemutus membuka. Sehingga besarnya loncatan bunga api listrik pada kontak pemutus akan berkurang dan proses pemutusan aliran arus listrik pada kumparan primer menjadi lebih cepat. Pemasangan kondensor pada umumnya diletakkan di bagian luar rumah distributor. Kondensor dihubungkan secara paralel dengan kontak pemutus.

Kemampuan dan suatu kondensor dapat ditunjukkan dengan berapa besar kapasitasnya. Kapasitas kondensor diukur dalam mikrofaraad (μf). Terbakarnya platina (*breaker point*), sering diakibatkan oleh kondensor yang tidak sesuai kapasitasnya atau kapasitasnya tidak normal,



c. **Rotor dan tutup distributor**

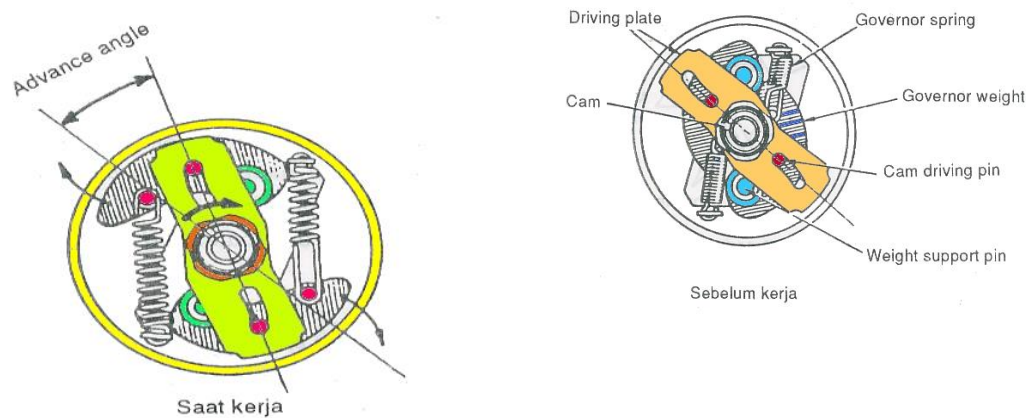
Rotor dan tutup distributor berfungsi menyalurkan tegangan tinggi yang dihasilkan oleh koil pengapian ke tiap-tiap busi sesuai dengan urutan pengapian pada mesin bensin .Rotor terpasang pada ujung poros distributor di bagian tengah distributor. Rotor berputar bersama poros distributor untuk mengalirkan tegangan tinggi dari center electrode (terminal tengah tutup distributor) ke tiap-tiap side electrode



d. **centrifugal advencer**

Vacuum advancer berfungsi memanjukkan saat pengapian berdasarkan perubahan beban kerja mesin .Vacuum advancer bekerja memajukan saat pengapian dengan cara memanfaatkan perubahan kevakuman yang terjadi dalam intake manifold akibat perubahan beban kerja mesin.

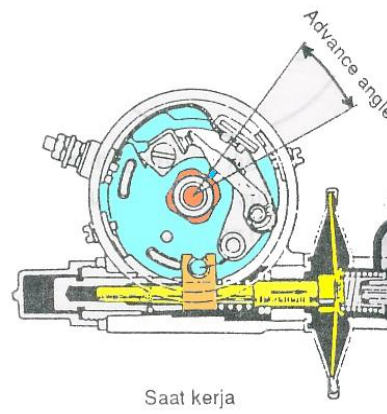
Prinsip kerja governor advancer ini memanfaatkan kecepatan putar pada suatu benda yang selanjutnya timbul gaya sentrifugal, karena kecepatan putar dan masa dan benda yang berputar tersebut. Gaya sentrifugal ini se1anjutnya digunakan untuk merubah poisi nok (*cam lobe*) yang akan membuka platina (*breaker point*,) lebih awal dibandingkan pada waktu putaran lambat. Bagian ini terdiri dari *governor weight* dan *governor spring*.



e. Vacuum advancer

Centrifugal advancer berfungsi memajukan saat pengapian berdasarkan perubahan putaran mesin. Centrifugal advancer bekerja memajukan saat pengapian dengan cara memanfaatkan perubahan gaya sentrifugal akibat perubahan putaran mesin.

Bagian ini terdiri dari plat pembawa (*breaker plate*) dan *vaccum advancer*. Prinsip kerja vakum advancer adalah memanfaatkan kevakuman yang terjadi pada lubang di atas *throttle valve* ,yang selanjutnya dinibali menjadi gaya tarik tersebut di teruskan untuk menggerakkan plat pembawa (*breaker plate*), dengan gerakan putar yang berlawanan dengan putaran bubungan (*cam lobe*). Karena platina (*breaker point*) menempel pada *breaker plate* maka dengan berputarnya plat pembawa (*breaker plate*) ini menyebabkan platina (*breaker point*) lebih awal membukanya. Hal ini berarti pelayanan busi terjadi lebih awal (lebih cepat).



f. Kabel tegangan tinggi

Kabel tegangan tinggi berfungsi untuk mengalirkan tegangan tinggi dari koil pengapian ke tutup distributor dan mengalirkan tegangan tinggi dari distributor ke tiap-tiap Kabel tegangan tinggi harus memiliki kemampuan yang baik dalam mengalirkan tegangan tinggi dari koil pengapian sampai ke tiap-tiap busi. Selain itu kabel tegangan tinggi juga harus memiliki sifat mencegah terjadinya *gangguan* akibat frekwensi tinggi pada rangkaian sistem pengapian.



5. Busi

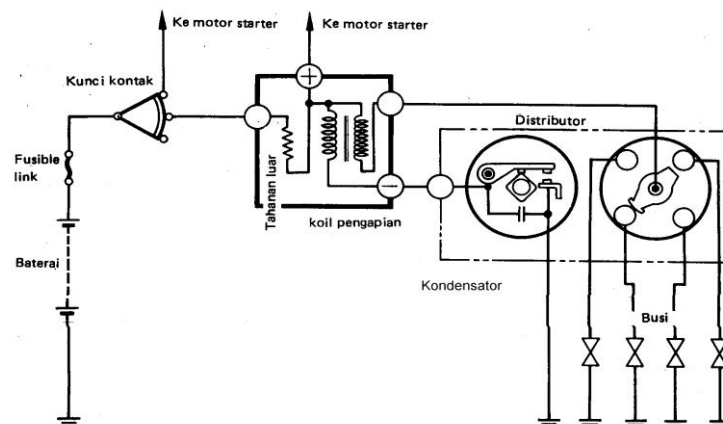
Busi berfungsi merubah tegangan tinggi dari koil pengapian menjadi percikan bunga api listrik di antara celah busi. Percikan bunga api listrik yang dihasilkan digunakan untuk memulai proses pembakaran campuran udara dan bahan bakar di dalam ruang pembakaran (silinder mesin). Busi terdiri dari tiga komponen utama yaitu elektroda, insulator dan *shell*. Elektrode terdiri dari elektroda positif (*central electrode*) dan elektroda negatif (*ground electrode*). Pada bagian ini dibentuk celah busi yang berfungsi untuk meloncatkan tegangan tinggi dari elektrode tengah ke elektroda negatif busi.



Cara Kerja Sistem Pengapian Saat Kontak Pemutus

Cara Kerja Sistem Pengapian saat kontak pemutus tertutup

Cara Kerja Sistem Pengapian saat kontak pemutus terbuka



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 2
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1 Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator.</div> <div>1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok</div> <div>- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok</div> <div>- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>4.2. Memelihara sistem pengapian sesuai operasional prosedur (SOP)</div> <div>Indikator.</div> <div>4.2.1 Mengetahui komponen- komponen sistem pengapian konvensional</div> <div>4.2.2 Menjelaskan fungsi komponen-komponen sistem pengapian</div>

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengapian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengapian3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan komponen-komponen sistem pengapian konvensional4. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi komponen-komponen sistem pengapian konvensional.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Pengapian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Modul Diknas3. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya tentang materi	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan komponen-komponen sistem pengapian• Menjelaskan fungsi	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> yang belum jelas Salah satu atau lebih siswa menjelaskan kembali komponen-komponen sistem pengapian konvensional beserta fungsinya. 	<ul style="list-style-type: none"> komponen-komponen sistem pengapian konvensional Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang komponen-komponen sistem Pengapian Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu cara kerja sistem pengapian konvensional 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengapian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran


Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 3
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1 Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjukNya)</div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator.</div> <div>1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok</div> <div>- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok</div> <div>- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>4.2. Memelihara sistem pengapian sesuai operasional prosedur (SOP)</div> <div>Indikator.</div> <div>4.2.1 Menjelaskan cara kerja sistem pengapian konvensional</div>

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengapian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengapian3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cara kerja sistem pengapian4. Peserta didik dapat menjelaskan cara kerja sistem pengapian konvensional.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Pengapian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Modul Diknas3. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan cara kerja sistem pengapian konvensional• Menanyakan kepada siswa tentang materi	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih siswa menjelaskan kembali komponen-komponen sistem pengapian konvensional beserta fungsinya. 	yang belum jelas	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang cara kerja sistem Pengapian Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu cara kerja sistem pengapian konvensional 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
- Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 - Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengapian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran


NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran



Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 4
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1 Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator.</div> <div>1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok</div> <div>- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok</div> <div>- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>4.2. Memelihara sistem pengapian sesuai operasional prosedur (SOP)</div> <div>Indikator.</div> <div>4.2.1 Menjelaskan pengertian sudut dwell</div> <div>4.2.2 Menjelaskan pengertian timing pengapian</div>

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengapian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengapian3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan cara kerja sistem pengapian4. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sudut pengapian dan sudut dwell sistem pengapian konvensional.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Pengapian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Modul Diknas3. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan cara kerja sistem pengapian konvensional• Menanyakan kepada siswa	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih siswa menjelaskan kembali komponen-komponen sistem pengapian konvensional beserta fungsinya. 	tentang materi yang belum jelas	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang cara kerja sistem Pengapian Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu cara kerja sistem pengapian konvensional 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
- Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 - Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengapian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

- 1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik jika sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik jika sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- 2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik jika sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik jika ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik jika sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Penilaian
Pilihan Ganda

No	Soal	Bobot
1	Dalam sebuah kendaraan (mobil) terdapat beberapa sistem seperti dibawah ini,system yang berfungsi untuk memercikan bunga api pada busi adalah: a. Sistem pengapian b. Sistem pengisian c. Sistem pemindah tenaga d. Sistem penerangan e. Sistem starter	8%
2	Berikut adalah urutan kerja dalam sistem pengapian yang benar adalah: a. Bateray – kuncikontak – fuse – resistor – coil – distributor – busi	8%

	<p>b. Bateray – fuse – kuncikontak – coil – distributor – busi</p> <p>c. Bateray – fuse – resistor – coil – distributor – busi</p> <p>d. Bateray – kuncikontak – coil – distributor – busi</p> <p>e. Bateray – kuncikontak – resistor – coill – distributor – busi</p>	
3	<p>Dibawah ini adalah komponen – komponen system pengapian,kecuali:</p> <p>a. Bateray</p> <p>b. Lampu</p> <p>c. Distributor</p> <p>d. Kondensor</p> <p>e. Busi</p>	8%
4	<p>Didalam coil pengapian terdapat berapa rangkaian:</p> <p>a. Satu rangkaian</p> <p>b. Dua rangkaian</p> <p>c. Tiga rangkaian</p> <p>d. Empat rangkaian</p> <p>e. Lima rangkaian</p>	8%
5	<p>Nama rangkaian didalam coil pengapian adalah</p> <p>a. Primer</p> <p>b. Sekunder</p> <p>c. Resistor</p> <p>d. Sekunder dan resistor</p> <p>e. Primer dan sekunder</p>	8%

Soal Essay

No	Soal	Bobot
1	Jelaskan fungsi dari sistem pengapian pada kendaraan!	30%
2	Jelaskan cara kerja sistem pengapian disertai dengan gambar rangkaian sistem pengapian!	30%

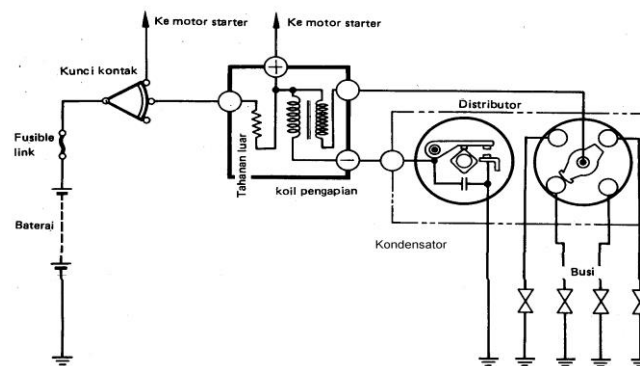
Kunci Jawaban

I. Soal Pilihan Ganda

1. A
2. B
3. B
4. B
5. E

II. Soal Essay

1. Fungsi : Menghasilkan percikan bunga api pada busi pada saat yang tepat agar dapat terjadi pembakaran udara dan bahan bakar di dalam silinder.
- 2.



- a. Saat kunci kontak ON, platina menutup :
Aliran arus dari baterai → fuse → kunci kontak → (+) koil → (-) koil → platina → massa.
Pada kumparan primer terjadi kemagnetan.
- b. Saat kunci kontak ON, platina membuka :
Saat platina tiba-tiba membuka, aliran arus pada kumparan primer terputus secara tiba-tiba. Aliran arus pada kumparan primer diserap oleh kondensor kemudian diteruskan ke massa. Kemagnetan pada kumparan primer hilang. Terjadi induksi mutual pada kumparan sekunder yang menghasilkan tegangan tinggi. Kemudian diteruskan ke distributor → masing-masing busi.

Pedoman Penilaian (Rubrik)

I. Pilihan Ganda

1. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
2. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
3. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
4. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
5. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0

II. Essay

1. Menjawab benar nilai 30, menjawab tetapi salah mendapat nilai 10, dan tidak menjawab mendapat nilai 0
2. Menjawab secara benar disertai gambar nilai 30, Menjawab tetapi salah satu cara kerja salah, dan gambar benar nilai 25

Menjawab tetapi salah satu cara kerja salah, dan gambar salah
nilai 20

Menjawab tetapi kedua cara kerja salah, dan gambar juga salah
nilai 15

Menjawab tetapi salah dan tidak disertai gambar nilai 10

Hanya menjawab dengan gambar dan gambar benar nilai 10

Hanya menjawab salah satu cara kerja tetapi salah dan tanpa
diserta gambar nilai 5

Hanya menjawab dengan gambar dan tetapi gambar salah nilai
5

Tidak menjawab sama sekali nilai 0

Prambanan, 13 Agustus 2014

**Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran**



Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Starter
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 5
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keketertarikan dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator 1.2.1. Mampu kerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.3 Memelihara sistem starter sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator 4.3.1 Menjelaskan prinsip dasar sistem starter 4.3.2 Menjelaskan jenis-jenis motor starter

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem starter.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem starter.3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan prinsip dasar sistem starter4. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis motor starter.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Starter (Powerpoint)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Lembar materi3. Modul Diknas Sistem starter

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan prinsip dasar sistem starter• Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas• Menjelaskan jenis-jenis motor starter• Menanyakan kepada	60 menit

		siswa tentang materi yang belum jelas	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang prinsip dasar sistem starter • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan • Guru memberikan tugas untuk membuat rangkuman sistem starter • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu komponen-komponen sistem starter 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 2. Tugas tak terstruktur : Rangkuman Sistem starter
 3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengapian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

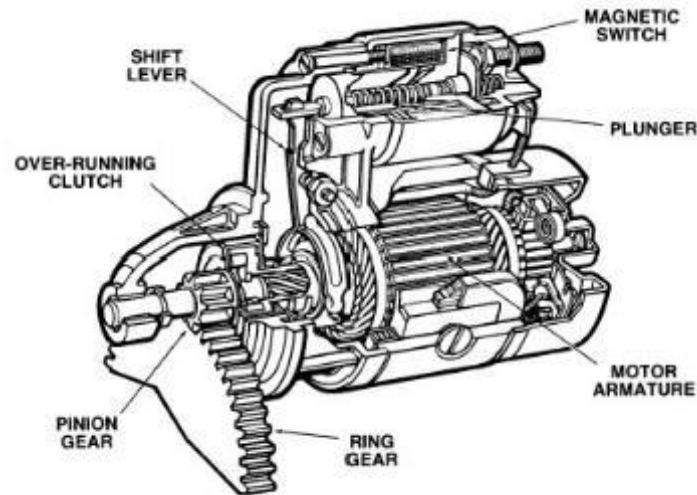
Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran


Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

1. Pengertian dasar sistem starter



Motor starter yang sekarang dipergunakan pada automobil menggunakan megnetic switch yang mendorong gear yang berputar (disebut pinion gear) untuk menghubungkan dan melepaskan perkaitan dengan ring gear yang berada disekeliling flywheel yang diikat dengan baut-baut pada poros engkol. Dewasa ini ada dua tipe utama motor starter yang dipergunakan pada mobil-mobil dan truk-truk kecil yaitu: konvensional dan reduksi. Automobil yang dirancang untuk daerah dingin menggunakan motor starter tipe reduksi yang menghasilkan momen yang lebih besar yang dibutuhkan untuk menghidupkan mesin pada temperatur rendah. Karena kemampuannya membangkitkan momen jauh lebih besar dari tipe konvensional automobil yang mulai menggunakan tipe reduksi meskipun dioperasikan di daerah panas.

Pada umumnya motor starter digolongkan menurut nominal outputnya (dalam KW)- makin besar outputnya semakin besar pula kemampuan startnya. Pada umumnya kendaraan menggunakan baterai 12 V maka motor starter juga dirancang untuk tegangan tersebut. Beberapa kendaraan bermotor diesel menggunakan dua buah baterai 12 V yang dihubungkan seri ($12V + 12V = 24V$) dengan sebuah motor starter 24 V untuk memperbesar kemampuan start. Konstruksi, cara kerja dan prosedur trouble shooting untuk motor starter 24V pada dasarnya sama dengan tipe 12 V. Training Manual ini mengkonsentrasikan pada tipe 12 V yang lebih umum. .

Pada kumparan yang dialiri arus listrik , maka pada inti kumparan itu akan timbul medan magnet. Motor stater terdiri dari kumparan jangkar (armature coil) yang ujungnya terdapat komutator , kumparan medan (field coil) yang terdapat inti besi yang mampu berubah menjadi magnet karena pengaruh aliran listrik yang diberikan.

Field coil dan armature coil dirangkai secara seri dan dihubungkan dengan arus baterai melalui komutator, maka pada armature coil akan berubah menjadi magnet dan pada field coil juga akan berubah menjadi magnet . Magnet dari inti kumparan tersebut sama , maka akan saling menolak . Hal ini akan dapat menghasilkan putaran pada armature coil .

Armature coil tersusun dari beberapa kumparan , maka putaran yang dihasilkan akan menjadi besar,. Dengan demikian kemampuan putar dan tingginya tingginya putaran motor stater ditentukan oleh beberapa factor meliputi :

- Besarnya gaya magnet pada field coil.
- Besar arus listrik yang mengalir pada kumparan .
- Banyaknya kumparan pada armature coil .

Untuk menghasilkan putaran yang tinggi sekarang banyak dikembangkan motor stater dengan empat buah sikat arang yang dihubungkan ke armature coil dari number arus yaitu dua sikat positif dan dua sikat negatif.

2. Kegunaan sistem starter

Mesin kendaraan tidak dapat hidup dengan sendirinya tanpa adanya alat penggerak tenaga dari luar sebagai penggerak awal terjadinya proses pada motor bakar. Sistem stater pada motor bakar dipasangkan berfungsi sebagai penggerak awal sehingga mesin dapat melakukan proses pembakaran didalam ruang bakar. Motor stater sebagai penggerak mula harus dapat mengatasi tahanan-tahanan motor misalnya :

- Tekanan kompresi
- Gesekan pada semua bagian yang bergerak
- Hambatan dari minyak pelumas , sewaktu masih dingin kekentalannya.

Sebagai penggerak mula untuk menghidupkan mesin, starter dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu:

- a. Starter tangan, digunakan pada gen-set kecil
- b. Starter kaki, digunakan pada sepeda motor
- c. Starter listrik, digunakan pada mobil
- d. Starter udara tekan, digunakan pada mesin diesel

Putaran starter yang dibutuhkan untuk menghidupkan mesin:

- a. Mesin bensin

Putaran starter 60-90 rpm, mesin bensin perlu putaran untuk menghisap campuran bahan bakar dan udara yang baik.

- b. Mesin diesel tanpa pemanas

Putaran starter 80-200 rpm, mesin diesel tanpa pemanas agar temperature bahan bakar disemprotkan , mampu membakar solar tersebut.

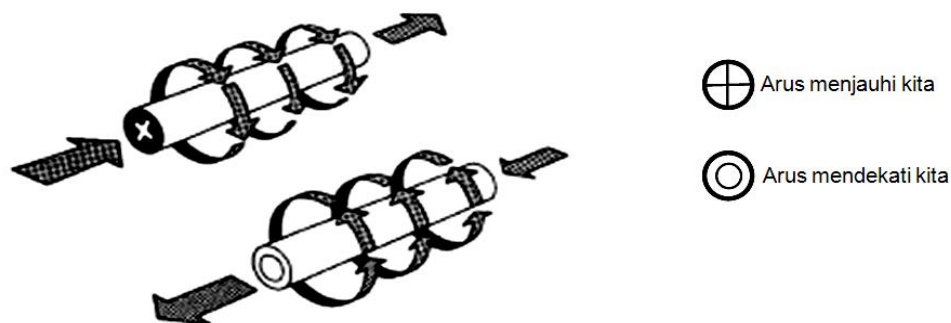
- c. Mesin diesel dengan pemanas

Putaran starter 60-140 rpm, membantu temperature saat solar dikabutkan sehingga mudah terbakar.

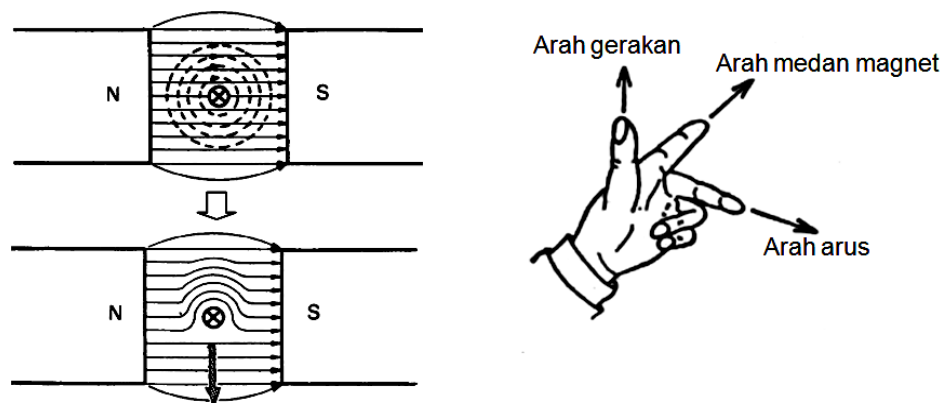
3. Prinsip Dasar Sistem Starter

Motor starter memanfaatkan medan magnet yang terjadi akibat aliran arus listrik dalam suatu penghantar untuk menghasilkan tenaga mekanik sebagai penggerak awal mesin. Jika arus mengalir pada suatu penghantar menjauhi kita, medan magnet yang dibangkitkan searah dengan jarum jam. Sebaliknya, jika arus mengalir pada

penghantar mendekati kita, maka medan magnet yang dibangkitkan berlawanan arah dengan jarum jam.



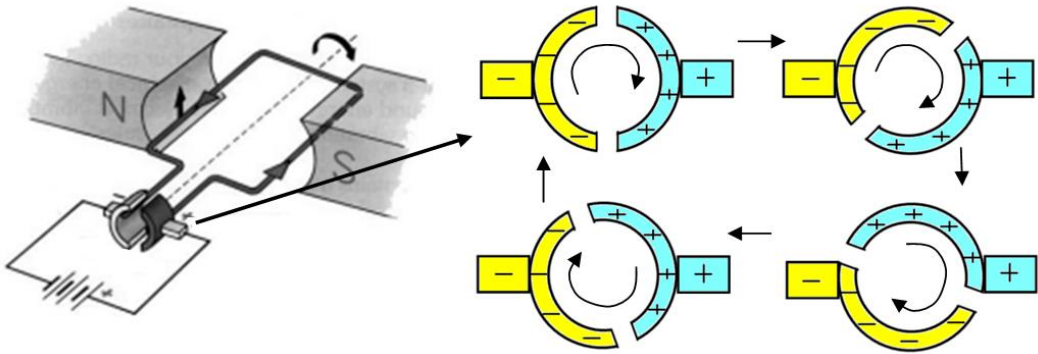
Jika penghantar yang dialiri arus listrik seperti ditunjukkan gambar di atas ditempatkan di dalam suatu medan magnet (gambar di bawah), maka garis-garis gaya magnet dari kutub utara ke kutub selatan akan berbelok mengikuti arah garis gaya magnet yang berasal dari penghantar. Garis-garis gaya magnet dari kutub utara ke selatan tersebut akan berbelok ke bagian atas penghantar. Apabila garis-garis gaya magnet yang berbelok itu diumpamakan sebagai karet, maka karet itu akan mendorong penghantar ke arah bawah. Demikian juga dengan garis-garis gaya magnet tersebut akan mendorong penghantar untuk bergerak atau terlempar ke bawah.



Arah gerakan penghantar yang dialiri arus digambarkan dengan hukum tangan kiri Fleming. Jari telunjuk menggambarkan arah medan magnet dari utara ke selatan, jari tengah menunjukkan arah arus, dan ibu jari menunjukkan arah gerakan penghantar. Pada gambar di atas, arah aliran arus adalah meninggalkan kita sehingga medan magnet berbelok ke atas dan mendorong penghantar bergerak ke bawah. Jika penghantar tersebut dibentuk seperti huruf U dan diletakkan dalam suatu medan magnet, maka arah aliran arusnya ada dua yaitu mendekati dan menjauhi kita. Kedua arah arus ini akan membentuk medan magnet yang arahnya berbeda pula sehingga garis-garis gaya magnet akan berbelok ke arah bawah (pada arus yang mendekati kita) dan berbelok ke atas (pada arus yang meninggalkan kita). Hal ini akan menimbulkan arah gerakan penghantar yang berbeda, satu ke atas dan satu ke bawah.

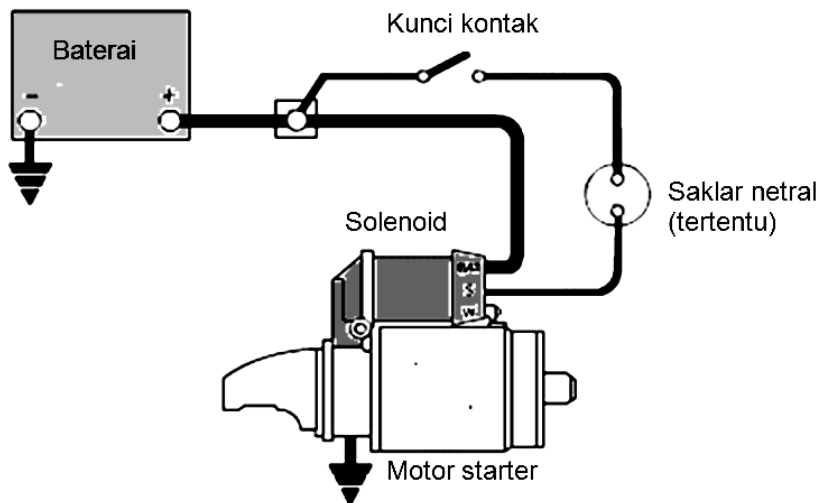
Gerakan naik dan turun ini hanya terjadi satu kali saja karena arus tidak dapat berubah arah dengan sendirinya. Untuk mendapatkan putaran yang kontinyu, gerakan ini harus terjadi berulang-ulang dengan cepat dan arah arus yang mendekati kita harus selalu berada

di sisi sebelah kiri dan arus yang meninggalkan kita harus selalu berada di sisi sebelah kanan. Untuk itu, maka dipasang suatu komponen yang berfungsi untuk menjamin sisi sebelah kiri adalah arus yang mendekati kita dan sebelah kanan adalah arus yang meninggalkan kita. Komponen ini adalah cincin belah (komutator) yang dipasang pada ujung penghantar. Satu segmen untuk sisi kiri dan satu segmen untuk sisi kanan. Pada masing-masing segmen komutator terdapat sikat. Sikat berfungsi untuk mengalirkan arus dari baterai ke komutator.



4. Komponen – Komponen Sistem Starter

Sistem starter menggunakan motor listrik untuk memutar mesin sehingga sistem bahan bakar dan sistem pengapian (pada mesin bensin) dapat bekerja. Motor starter menggerakkan atau memutar mesin pada saat gigi pinion dan ring gear pada roda penerus berkaitan. Beberapa komponen yang ada pada motor starter di antaranya adalah baterai, kunci kontak, saklar netral pada transmisi (hanya pada model tertentu), saklar magnetik / solenoid (magnetic switch), dan motor starter.



- a. Baterai

Baterai pada sistem starter berfungsi sebagai sumber energi yang menyediakan arus listrik sehingga motor starter dapat bekerja dan memutar mesin.

b. Kunci Kontak

Kunci kontak berfungsi untuk mengaktifkan sistem starter dengan memberikan arus dari terminal ST (starter) pada kunci kontak ke solenoid. Skema kunci kontak dan terminal-terminalnya digambarkan pada gambar di bawah ini. Pada sistem starter, terminal yang dipakai adalah terminal ST dan dihubungkan dengan motor starter pada terminal 50.

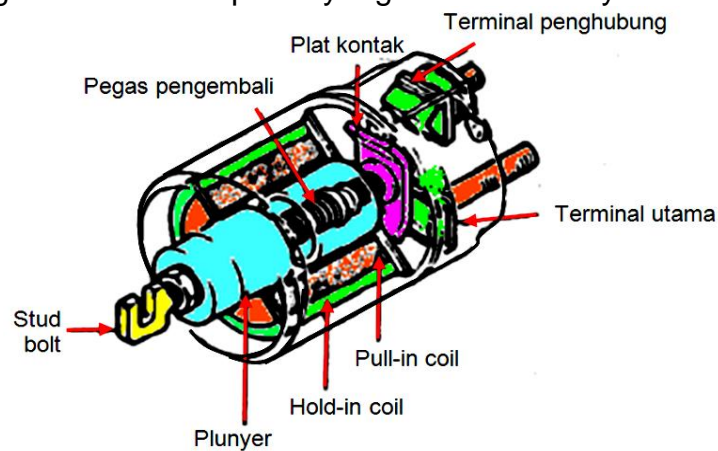


c. Saklar Netral

Saklar ini berfungsi sebagai pengaman saat mesin di-start agar kendaraan tidak meloncat atau jalan saat distarter. Dengan adanya saklar ini, maka saat gigi transmisi berada pada posisi gigi tertentu mesin tidak dapat di-start kecuali transmisi dalam keadaan netral. Tidak semua kendaraan dilengkapi dengan saklar ini, jadi hanya pada kendaraan tertentu saja.

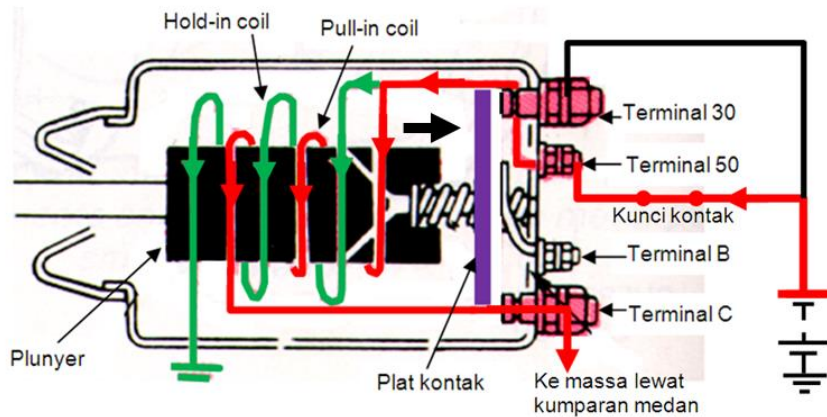
d. Solenoid

Solenoid berfungsi sebagai saklar utama yang memungkinkan arus yang besar mengalir dari baterai ke motor starter. Selain itu, solenoid juga berfungsi untuk mendorong roda gigi pinion motor starter sehingga berkaitan dengan roda gigi penerus (ring gear). Solenoid bekerja berdasarkan gaya magnet yang dibangkitkan oleh kumparan yang ada di dalamnya.

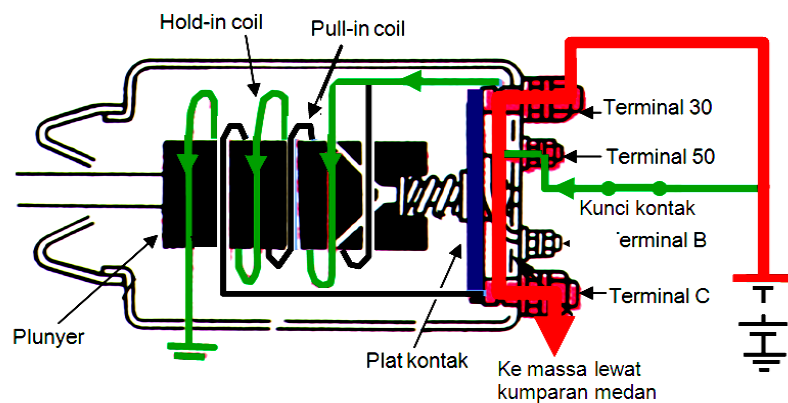


Kumparan Penarik (Pull-in coil)

Kumparan ini menghubungkan terminal 50 dan terminal C. Bila kunci kontak dalam keadaan tertutup, arus mengalir dari terminal 50 ke kumparan pull-in coil, kemudian ke terminal C dan ke massa (melalui kumparan medan pada motor starter). Pada saat yang sama arus juga mengalir dari terminal 50 ke kumparan hold-in coil kemudian ke massa. Akibatnya akan terjadi medan magnet pada pull-in coil dan hold-in coil sehingga plunyer tertarik. Tertariknya plunyer terutama diakibatkan oleh medan magnet yang dihasilkan oleh pull-in coil.

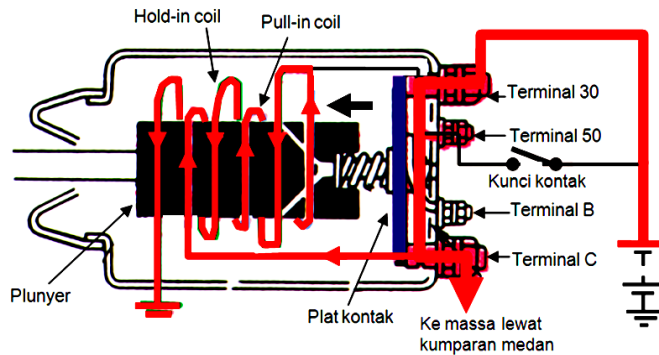


Plunyer dapat tertarik pada saat pull-in coil dialiri arus, karena posisi plunyer tidak simetris atau tidak di tengah kumparan sehingga saat terjadi medan magnet pada pull-in coil, plunyer akan tertarik dan bergerak (ke kanan) sehingga plat kontak menempel menghubungkan terminal utama (30) dan terminal penghubung (C). Dengan kejadian ini, maka terminal 30 dan terminal C akan terhubung secara langsung melalui plat kontak. Pada sisi sebelah kiri plunyer dihubungkan dengan tuas penggerak (drive lever) yang ikut tertarik oleh plunyer saat pull-in coil bekerja untuk mendorong gigi pinion bergerak maju berkaitan dengan roda gigi penerus (flywheel).



Kumparan Penahan (Hold-in coil)

Kumparan ini menghubungkan terminal 50 dan bodi solenoid dan berfungsi untuk menahan plunyer sehingga plat kontak tetap dapat menempel dengan terminal utama dan terminal penghubung (menghubungkan terminal 30 dan terminal C). Hold in coil diperlukan karena pada saat plat kontak terhubung dengan terminal 30 dan terminal C, maka tegangan di terminal C sama dengan tegangan di terminal 50 dan terminal 30. Hal ini menyebabkan arus tidak mengalir dari terminal 50 ke pull-in coil dan kemagnetan pada pull-in coil menjadi hilang. Untuk mempertahankan posisi plat kontak tetap menempel maka hold-in coil berperan dengan tetap menghasilkan medan magnet sehingga arus yang besar tetap dapat mengalir ke motor starter lewat plat kontak (motor starter tetap berputar).



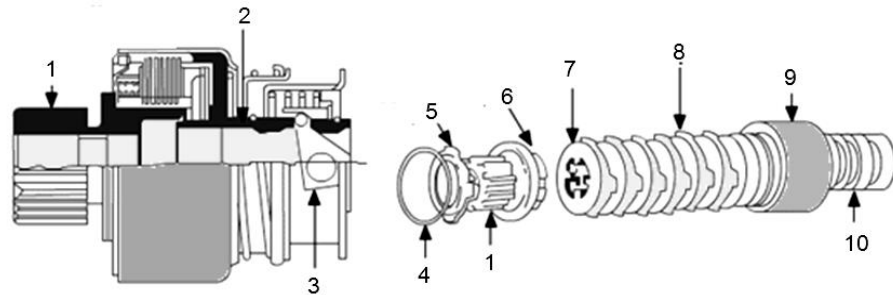
Apabila kunci kontak dibuka (mesin sudah hidup), maka tidak ada arus yang masuk ke terminal 50. Pada saat ini plat kontak masih menempel dan menghubungkan terminal 30 dan terminal C. Arus mengalir dari terminal C ke kumparan pull-in coil, ke kumparan hold-in coil, kemudian ke massa. Arah aliran arus pada kedua kumparan tersebut berlawanan sehingga menghasilkan medan magnet yang saling berlawanan juga. Hal ini menyebabkan terjadinya demagnetisasi atau saling menetralkan medan magnet sehingga plunyer akan kembali ke posisi asalnya karena didorong oleh pegas pengembali.

e. Motor Starter

Motor starter berfungsi untuk mengubah energi listrik yang berasal dari baterai menjadi energi mekanik atau energi gerak. Tenaga yang dihasilkan digunakan sebagai penggerak awal untuk memutar poros engkol melalui roda penerus (flywheel) sehingga proses kerja mesin mulai dari langkah isap, kompresi, usaha dan buang dapat terjadi dan mesin dapat hidup. Motor starter yang banyak digunakan ada beberapa macam yaitu motor starter tipe konvensional, motor starter tipe reduksi, dan motor starter tipe planetari.

f. Kopling Starter (Overrunning clutch atau Starter Clutch)

Ketika mesin dihidupkan, pinion pada motor starter dan flywheel (ring gear) satu sama lainnya saling berkaitan. Jika mesin sudah hidup dan gigi pinion masih berkaitan dengan flywheel maka sekarang flywheel dapat memutar motor starter. Karena roda gigi pada flywheel jumlahnya jauh lebih banyak, maka putaran gigi pinion pada motor starter menjadi sangat tinggi. Hal ini dapat merusak motor starter terutama pada bagian armatur, bantalan (bearing), komutator, dan sikat. Untuk mencegah kerusakan tersebut, maka dipasang kopling starter yang bisa berputar dengan satu arah saja. Artinya, pada saat motor starter berputar gaya putar poros motor starter dapat disalurkan ke flywheel sehingga poros engkol dapat berputar, tetapi saat mesin sudah hidup, mesin tidak dapat memutar motor starter. Kopling starter akan membebaskan putaran dari flywheel ke motor starter. Ada beberapa tipe kopling starter, yaitu tipe roller, tipe plat banyak, dan tipe Sprag.

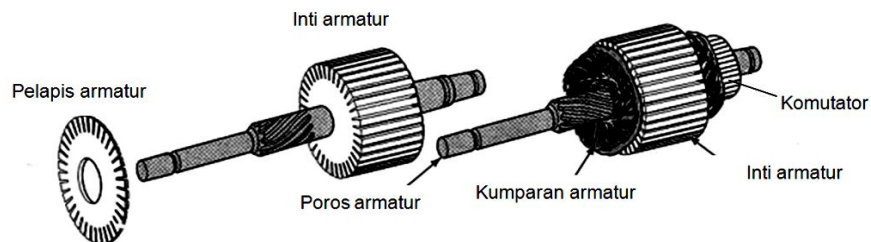


Keterangan :

- | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|
| 1. Gigi pinion | 5. Plat pendukung | 9. Rumah kopling |
| 2. Advance sleeve | 6. Pegas kopling | 10. Sleeve |
| 3. Tuas pemindah | 7. Plat kopling B | |
| 4. Ring | 8. Plat kopling A | |

g. Armature

Armatur terdiri dari beberapa bagian yaitu poros armatur, kumparan, intiarmatur dan komutator. Plat besi yang tipis digabung menjadi satu membentuk inti armatur. Kumparan dililitkan pada inti armatur dan dihubungkan dengan komutator. Setiap segmen komutator diisolasi dari segmen-segmen yang berada di dekatnya. Sebuah poros baja dipasangkan pada lubang tengah inti armatur. Komutator terpasang pada poros tersebut dengan diberi isolasi. Kedua ujung poros ditopang oleh bantalan dan dapat berputar dengan bebas di dalam yoke. Shaft pada armature terbuat dari baja khusus agar tidak mudah patah, bengkok atau berubah akibat adanya gaya yang besar. Poros armatur mempunyai ulir atau spline di mana pinion bisa meluncur.

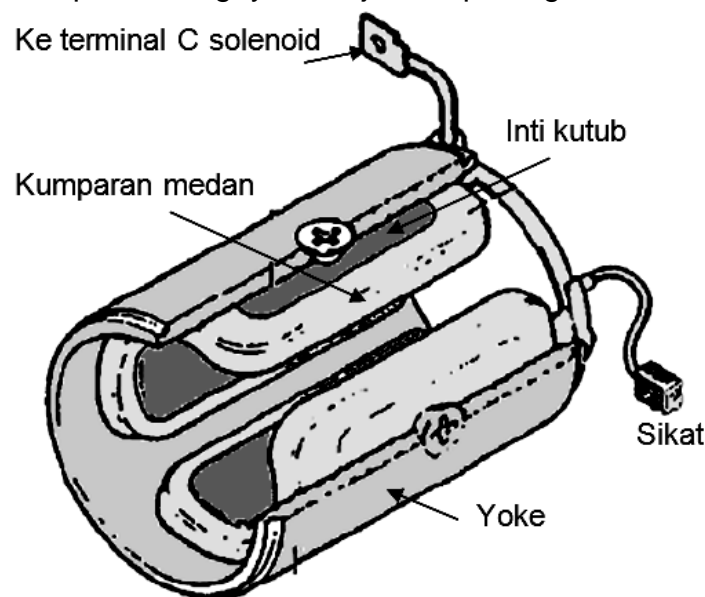


Pada daerah luar armatur ada slot isolator untuk kumparan armatur dengan tujuan agar inti besinya tidak overheating. Inti besi pada armature akan memperkuat medan magnet yang dihasilkan oleh kumparan armatur. Besar kecilnya kumparan armatur akan mempengaruhi besar kecilnya arus yang mengalir ke kumparan armatur. Besar kecilnya arus akan mempengaruhi kuat medan magnet yang dihasilkan oleh kumparan armatur sehingga akan mempengaruhi besar kecilnya gaya putar yang dihasilkannya.

Kumparan armatur dialiri arus yang besar sehingga terbuat dari konduktor persegi yang digulung. Kumparan disisipkan ke dalam slot yang sudah diisolasi dimana satu ujung kumparan disolder ke satu segmen komutator dan satu ujung lainnya ke satu segmen komutator lain. Karena itulah gaya putar yang dihasilkan dari masing-masing kumparan pada saat arusnya mengalir, akan menyebabkan armatur berputar. Umumnya dua kumparan disisipkan ke dalam satu slot. Bahan untuk membungkus kumparan armatur adalah kertas mika, fiber atau plastik.

h. Kumpanan Medan (Field Coil)

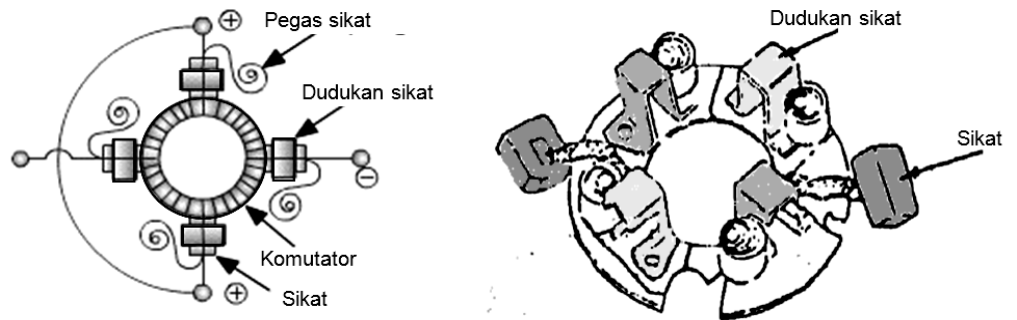
Kumpanan medan berfungsi untuk menghasilkan medan magnet yang diperlukan untuk memutar armatur. Arus listrik yang mengalir ke kumpanan medan berasal dari terminal C solenoid. Kumpanan medan adalah kumpanan yang dililitkan pada inti kutub yang terbuat dari besi untuk menghasilkan medan magnet (terbentuk kutub utara dan kutub selatan) pada saat arus besar mengalir melaluinya. Inti kutub terpasang pada rumah motor starter (yoke). Inti kutub dan rumah starter berfungsi juga untuk meningkatkan dan mengkonsentrasikan medan magnet yang dihasilkan kumpanan medan. Kumpanan medan terbuat dari kawat tembaga persegi dengan luas penampang yang cukup besar. Jumlah kumpanan medan pada motor starter biasanya dua buah atau empat buah. Ujung kumpanan medan terhubung dengan terminal C pada solenoid dan ujung-ujung lainnya dihubungkan dengan sikat. Ada dua macam tipe medan magnet yang digunakan pada motor starter yaitu kumpanan medan dengan elektromagnet dan magnet permanen. Konstruksi kumpanan medan dan komponen-komponen pendukungnya ditunjukkan pada gambar berikut.



i. Sikat dan Pemegang Sikat (Brush)

Empat buah sikat biasanya dipasang pada motor starter, dua adalah sikat positif dan dua sikat negatif. Sikat berfungsi untuk mengalirkan arus dari kumpanan medan ke kumpanan armatur (pada motor dengan gulungan tipe seri) melalui komutator dan menyalurkan arus dari kumpanan armatur melalui komutator ke massa.

Dua sikat ditopang oleh pemegang sikat berisolasi (disebut dengan sikat positif), dan dua sikat lainnya ditopang oleh pemegang sikat yang terhubung dengan massa dan disebut dengan sikat negatif. Sikat terbuat dari karbon, karbon graphit (electrical graphitic carbon), atau karbon graphit logam (metallic graphitic carbon) yang mempunyai kemampuan pelumasan dan kemampuan mengalirkan arus listrik yang baik.

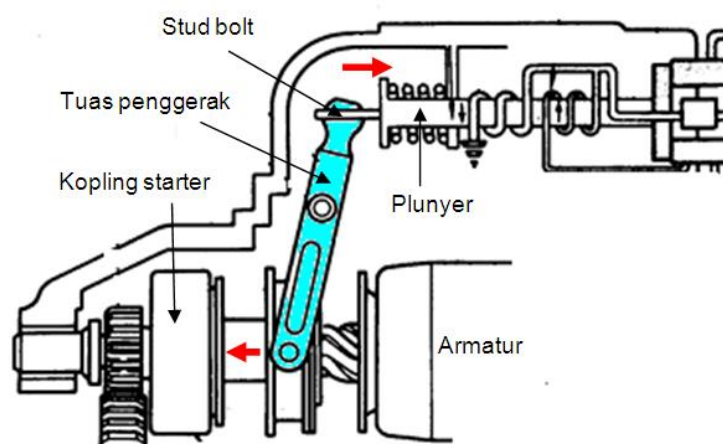


Motor starter dialiri arus yang besar dan beroperasi dengan jangka waktu yang pendek, maka bahan metallic graphitic carbon untuk tegangan rendah dan arus listrik besar biasanya dipakai oleh motor starter. Sikat metallic graphitic carbon terbuat dari bubuk tembaga dan graphite yang mempunyai rasio tembaga sekitar 50~90%, sehingga tingkat tahanannya rendah. Agar sikat dapat mengalirkan arus ke kumparan armatur melalui komutator, sikat harus kontak dengan komutator. Kontak antara sikat dan komutator dijamin oleh pegas sikat yang dapat menjaga sikat selalu menempel dengan komutator meskipun ada gerakan naik atau turun akibat komutator yang kurang rata atau faktor lainnya.

j. Tuas Pengungkit (Drive Lever)

Tuas penggerak berfungsi untuk mendorong gigi pinion agar bisa berkaitan dengan gigi pada roda penerus (flywheel) pada saat motor starter dioperasikan. Bagian atas dari tuas penggerak ini dikaitkan dengan plunyer pada solenoid dan bagian bawahnya berhubungan dengan hub pada kopling starter (overrunning clutch).

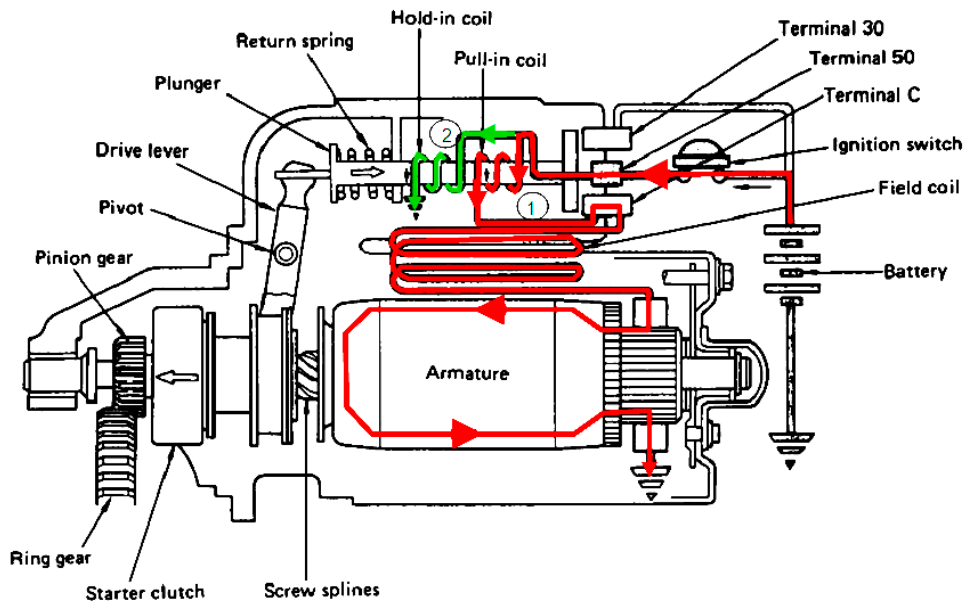
Gerak mendorong tuas penggerak tersebut berasal dari tarikan tuas plunyer (stud bolt) pada solenoid.



5. Cara Kerja Sistem Starter

Kerja sistem starter ini terbagi menjadi tiga keadaan, yaitu saat kunci kontak pada posisi posisi start (ST), saat gigi pinion berhubungan dengan gigi pada roda penerus (flywheel), dan saat kunci kontak kembali pada posisi ON atau IG. Berikut dijelaskan cara kerja sistem starter pada tiap posisi.

Saat kunci kontak posisi start (ST)

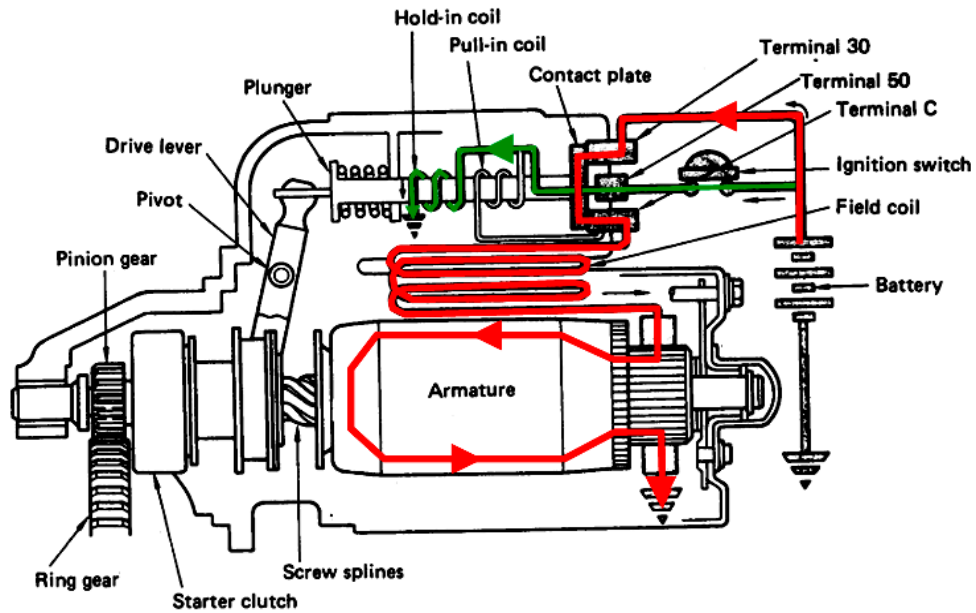


Kunci kontak (ignition switch) yang diputar pada posisi start menyebabkan terjadinya aliran arus ke kumparan penarik (pull-in coil) dan ke kumparan penahan (hold-in coil) yang secara bersamaan. Berikut adalah aliran arus ke masing-masing kumparan tersebut.

1. Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak . terminal 50 pada solenoid kumparan pull-in coil . terminal C . kumparan medan (field coil) . sikat positif . kumparan armatur . sikat negatif . massa .. terbentuk medan magnet pada kumparan pull-in coil
2. Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak . terminal 50 pada solenoid . kumparan hold-in coil . massa .. terbentuk medan magnet pada kumparan hold-in coil.

Aliran arus pada kumparan pull-in coil dan kumparan hold-in coil menyebabkan terjadinya kemagnetan pada kedua kumparan tersebut. Letak punyer di dalam solenoid yang tidak simetris atau tidak berada di tengah kumparan, menyebabkan plunyer tertarik dan bergerak ke kanan melawan tekanan pegas pengembali (return spring). Karena ada aliran arus (kecil) dari pull-in coil ke kumparan medan dan ke kumparan armatur, maka medan magnet yang terbentuk pada kumparan medan dan armatur lemah sehingga motor starter berputar lambat. Pada saat plunyer tertarik, tuas penggerak (drive lever) yang terpasang pada ujung plunyer juga akan tertarik ke arah kanan. Bagian tengah tuas penggerak terdapat baut yang berfungsi sebagai engsel sehingga tuas penggerak bagian bawah yang berkaitan dengan kopling starter (starter clutch) bergerak ke kiri mendorong gigi pinion agar berkaitan dengan ring gear. Pada kondisi plunyer tertarik (plat kontak belum menempel), motor starter berputar lambat. Putaran lambat ini membantu gigi pinion agar mudah masuk atau berkaitan dengan ring gear.

Saat gigi pinion berhubungan dengan ring gear



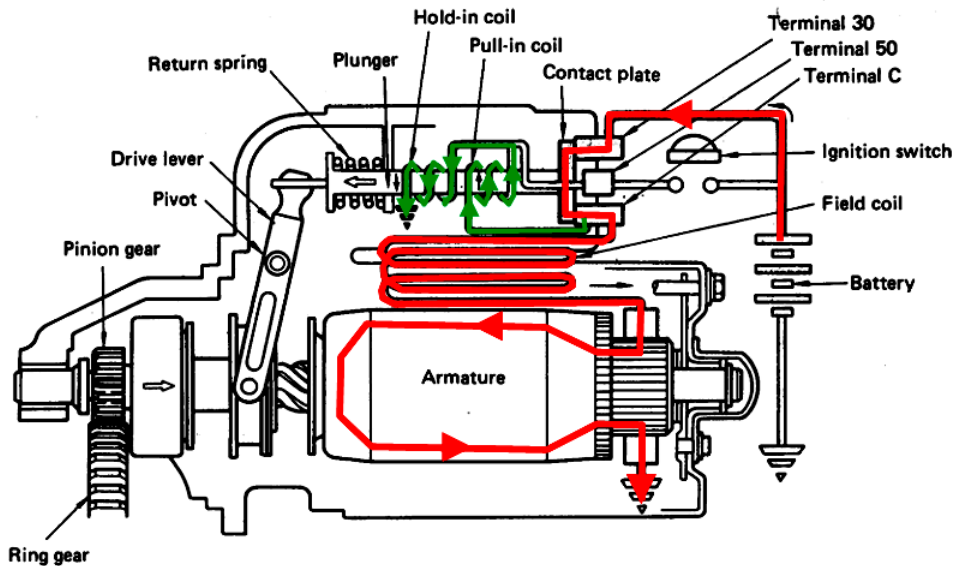
Plunyer bergerak ke kanan pada saat kumparan pull-in coil dan kumparan hold-in coil menghasilkan medan magnet. Gerakan ini menyebabkan gigi pinion berkaitan penuh dengan ring gear dan plat kontak pada bagian ujung kanan plunyer menempel dengan terminal utama pada solenoid sehingga terminal 30 dan terminal C terhubung. Arus yang besar dapat mengalir melewati kedua terminal tersebut. Pada keadaan ini tegangan di terminal 50 sama dengan tegangan di terminal 30 dan terminal C. Karena tegangan di terminal C sama dengan tegangan di terminal 50, maka tidak ada arus yang mengalir ke kumparan pull-in coil dan kemagnetan di kumparan tersebut hilang. Secara rinci aliran arus pada keadaan ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Arus dari baterai mengalir ke terminal 50 . kumparan hold-in coil . massa• terbentuk medan magnet pada kumparan hold-in coil.
2. Arus yang besar dari baterai mengalir ke terminal 30 . plat kontak . terminal C . kumparan medan . sikat positif . komutator . kumparan armatur . sikat negatif . massa .. terbentuk medan magnet yang sangat kuat pada kumparan medan dan kumparan armatur, motor starter berputar.

Aliran arus yang besar melalui kumparan medan dan kumparan armature menyebabkan terjadinya medan magnet yang sangat kuat sehingga motor starter berputar cepat dan menghasilkan tenaga yang besar untuk memutar mesin.

Medan magnet pada kumparan pull-in coil dalam kondisi ini tidak terbentuk karena arus tidak mengalir ke kumparan tersebut. Selama motor starter berputar plat kontak harus selalu dalam kondisi menempel dengan terminal utama pada solenoid. Oleh sebab itu, pada kondisi ini kumparan hold-in coil tetap dialiri arus listrik sehingga medan magnet yang terbentuk pada kumparan tersebut mampu menahan plunyer dan plat kontak tetap menempel. Dengan demikian, meskipun kumparan pada pull-in coil kemagnetannya hilang, plunyer masih dalam kondisi tertahan.

Saat kunci kontak kembali ke posisi ON (IG)



Setelah mesin hidup, maka kunci kontak dilepas dan posisinya kembali ke posisi ON atau posisi IG (ignition). Namun demikian sesaat setelah kunci kontak di lepas, plat kontak masih dalam kondisi menempel. Pada keadaan ini terminal 50 tidak akan mendapatkan lagi arus listrik dari baterai. Aliran arus listrik pada kondisi ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Arus dari baterai mengalir ke terminal 30 . plat kontak . terminal C . kumparan medan . sikat positif . komutator . kumparan armatur . sikat negatif . massa .. masih terbentuk medan magnet yang sangat kuat pada kumparan medan dan kumparan armatur, motor starter masih berputar.
2. Arus dari baterai mengalir ke terminal 30 . plat kontak . terminal C . kumparan pull-in coil . kumparan hold-in coil . massa .. kumparan pull-in coil dan kumparan hold-in coil menghasilkan medan magnet, namun arahnya berlawanan.

Seperti dijelaskan pada aliran arus nomor (1), motor starter masih dialiri arus

yang besar sehingga pada saat ini motor starter masih berputar. Aliran arus seperti yang dijelaskan pada nomor (2) terjadi juga pada kumparan pull-in coil dan kumparan hold-in coil. Aliran arus dari terminal C ke kumparan pull-in coil dan kumparan hold-in coil arahnya berlawanan sehingga medan magnet yang dihasilkan juga akan berlawanan arah kutubnya sehingga terjadi demagnetisasi atau saling menghilangkan medan magnet yang terbentuk oleh kedua kumparan tersebut. Akibatnya, tidak ada kekuatan medan magnet yang dapat menahan plunyer sehingga plunyer akan bergerak ke kiri dan kembali ke posisi semula sehingga plat kontak terlepas dari terminal 30 dan terminal C. Arus yang besar akan berhenti mengalir dan motor starter berhenti berputar.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Starter
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 6
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator 1.2.1. Mampu kerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.3 Memelihara sistem starter sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator 4.3.1 Menyebutkan komponen-komponen sistem starter 4.3.2 Menjelaskan fungsi komponen-komponen sistem starter

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem starter. 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem starter. 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan komponen-komponen sistem starter 4. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi komponen-komponen sistem starter.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papan tulis/ Whiteboard 2. Lembar materi pembelajaran 3. Laptop 4. Presentasi Sistem Starter (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor) 2. Lembar materi 3. Modul Diknas Sistem starter

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Berdoa bersama • Mengangkat tangan saat disebut namanya • Bertanya tentang materi yang belum jelas • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Berdoa • Memeriksa presensi siswa • Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru • Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas • 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan komponen-komponen sistem starter • Menanyakan kepada siswa tentang materi 	60 menit

		yang belum jelas <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fungsi komponen-komponen sistem starter • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang komponen-komponen sistem starter beserta fungsinya • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu cara kerja sistem starter 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem starter.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:


1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran


Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Starter
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 7
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator 1.2.1. Mampu kerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.3 Memelihara sistem starter sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator 4.3.1 Menjelaskan cara kerja sistem starter 4.3.2 Menjelaskan wiring diagram sistem starter

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem starter. 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem starter. 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan cara kerja sistem starter 4. Peserta didik dapat menjelaskan wiring diagram sistem starter.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papan tulis/ Whiteboard 2. Lembar materi pembelajaran 3. Laptop 4. Presentasi Sistem Starter (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor) 2. Lembar materi 3. Modul Diknas Sistem starter

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Berdoa bersama • Mengangkat tangan saat disebut namanya • Bertanya tentang materi yang belum jelas • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Berdoa • Memeriksa presensi siswa • Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru • Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan cara kerja sistem starter • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas • Menjelaskan wiring diagram sistem starter • Menanyakan kepada siswa tentang materi 	60 menit

		yang belum jelas	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang komponen-komponen sistem starter beserta fungsinya Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang telah dipelajari. 	15 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Tugas tidak terstruktur : membuat rangkuman sistem starter
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ol style="list-style-type: none"> Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem starter konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

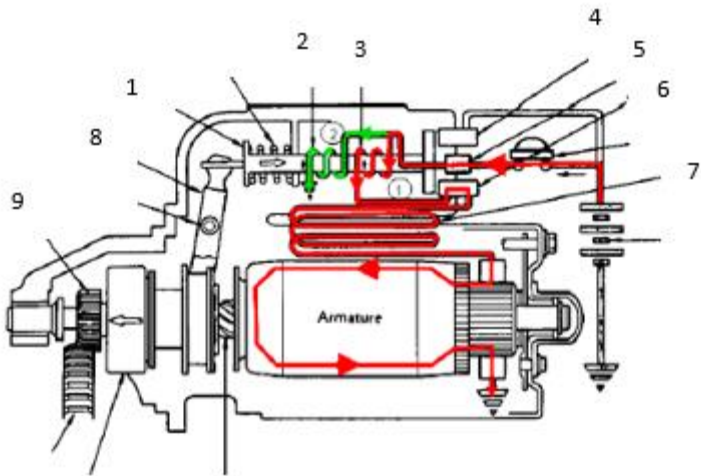
1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

TES TERTULIS

A. Pilihan Ganda

No	Soal	Bobot
1	<p>Sistem starter memiliki peranan sangat penting dalam kendaraan bermotor terutama kendaraan berat, karena sistem starter berfungsi ...</p> <p>a. Menghasilkan loncatan bunga api pada busi</p> <p>b. Meringankan putaran mesin</p> <p>c. Membantu menghidupkan mesin</p> <p>d. Sebagai penggerak awal untuk menghidupkan mesin</p> <p>e. Sebagai penggerak kendaraan</p>	8%
2	<p>Prinsip dasar sistem starter menggunakan kaidah ...</p> <p>a. Medan magnet</p> <p>b. Generator</p> <p>c. Alternator</p> <p>d. Tangan kiri</p> <p>e. Tangan kanan</p>	8%
3	<p>Berdasarkan konstruksinya, motor starter dibagi menjadi ... jenis</p> <p>a. 3 jenis, starter konvensional, reduksi, dan planetary gear</p> <p>b. 4 jenis, starter kaki, starter listrik, starter tangan, dan udara tekan</p> <p>c. 3 jenis, starter bensin, diesel, dan 2 tak</p>	8%

	d. 4 jenis, starter kecil, sedang, besar, dan micro e. 2 jenis, starter listrik dan manual	
4	Komponen sistem starter yang berfungsi merubah energi listrik menjadi energi mekanis adalah ... a. Baterai b. Fuse c. Field coil d. Magnetic switch e. Armature	8%

5	<p>Perhatikan gambar sistem starter berikut !</p>  <p>Fungsi komponen yang ditandai dengan nomor 2 adalah ...</p> <p>a. Menghubungkan putaran armature ke poros engkol b. Meneruskan arus listrik ke armature c. Menghasilkan medan magnet d. Menahan posisi drive lever saat main switch sudah terhubung e. Menggerakkan pinion gear</p>	8%
---	--	----

Soal Essay

No	Soal	Bobot
1	Sebutkan komponen-komponen sistem starter konvensional ! Minimal 5 komponen !	30%
2	Jelaskan cara kerja motor starter saat kunci kontak posisi “ST” kondisi main switch belum terhubung, dan sudah terhubung ! Sertai dengan gambar rangkaian sistem starter	30%

Kunci Jawaban

Pilihan Ganda

1. D
2. D
3. A
4. E
5. D

Essay

1. Komponen – komponen sistem starter :
 - a. Baterai : sebagai sumber tegangan listrik
 - b. Kunci kontak : sebagai pemutus dan penghubung aliran listrik dalam rangkaian
 - c. Magnetic switch/solenoid : sebagai saklar utama untuk mengalirkan arus besar pada motor starter
 - d. Motor starter : mengubah energi listrik menjadi energi mekanik (gerak putar)
 - e. Saklar netral : sebagai pengaman saat mesin di-start agar kendaraan tidak meloncat atau jalan saat distarter
 - f. Pinion gear : berfungsi meneruskan putaran armature ke flywheel
 - g. Drive lever : mendorong pinion gear berkaitan dengan flywheel
 - h. Field coil : membangkitkan medan magnet
 - i. Plunger : berkaitan dengan drive lever untuk mendorong pinion gear berhubungan dengan

2. Saat main switch belum terhubung

- a. Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak → terminal 50 pada solenoid → kumparan pull-in coil → terminal C → kumparan medan (field coil) → sikat positif → kumparan armatur → sikat negatif → massa □ terbentuk medan magnet pada kumparan pull-in coil.
- b. Arus dari baterai mengalir ke kunci kontak → terminal 50 pada solenoid → kumparan hold-in coil → massa □ terbentuk medan magnet pada kumparan hold-in coil.

Aliran arus pada kumparan pull-in coil dan kumparan hold-in coil menyebabkan terjadinya kemagnetan pada kedua kumparan tersebut. Letak plunyer di dalam solenoid yang tidak simetris atau tidak berada di tengah kumparan, menyebabkan plunyer tertarik dan bergerak ke kanan melawan tekanan pegas pengembali (return spring). Karena ada aliran arus (kecil) dari pull-in coil ke kumparan medan dan ke kumparan armatur, maka medan magnet yang terbentuk pada kumparan medan dan armatur lemah sehingga motor starter berputar lambat.

Saat main switch telah terhubung

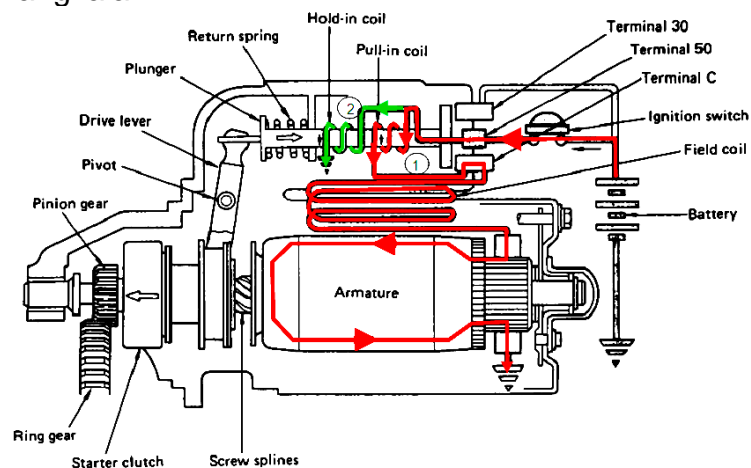
- a. Arus dari baterai mengalir ke terminal 50 → kumparan hold-in coil → massa. Terbentuk medan magnet pada kumparan hold-in coil.
- b. Arus yang besar dari baterai mengalir ke terminal 30 → plat kontak → terminal C → kumparan medan → sikat positif → komutator → kumparan armatur → sikat negatif → massa.

Terbentuk medan magnet yang sangat kuat pada kumparan medan dan kumparan armatur, motor starter berputar.

Aliran arus yang besar melalui kumparan medan dan kumparan armatur menyebabkan terjadinya medan magnet yang sangat kuat sehingga motor starter berputar cepat dan menghasilkan tenaga yang besar untuk memutar mesin.

Medan magnet pada kumparan pull-in coil dalam kondisi ini tidak terbentuk karena arus tidak mengalir ke kumparan tersebut. Selama motor starter berputar plat kontak harus selalu dalam kondisi menempel dengan terminal utama pada solenoid. Oleh sebab itu, pada kondisi ini kumparan hold-in coil tetap dialiri arus listrik sehingga medan magnet yang terbentuk pada kumparan tersebut mampu menahan plunyer dan plat kontak tetap menempel. Dengan demikian, meskipun kumparan pada pull-in coil kemagnetannya hilang, plunyer masih dalam kondisi tertahan.

Gambar rangkaian



Pedoman Penilaian (Rubrik)

Pilihan Ganda

1. Jika menjawab benar nilai 8, jika salah nilai 0
2. Jika menjawab benar nilai 8, jika salah nilai 0
3. Jika menjawab benar nilai 8, jika salah nilai 0
4. Jika menjawab benar nilai 8, jika salah nilai 0
5. Jika menjawab benar nilai 8, jika salah nilai 0

Essay

1. Jika menjawab 5 dan benar mendapat nilai 30
Jika menjawab 4 dan benar mendapat nilai 25
Jika menjawab 3 dan benar mendapat nilai 20
Jika menjawab 2 dan benar mendapat nilai 15
Jika menjawab 1 dan benar mendapat nilai 10
Jika menjawab tetapi salah semua mendapat nilai 5
Apabila hanya menjawab nama komponen tanpa fungsinya, maka untuk setiap komponen yang benar diberi nilai 2
2. Menjawab 2 cara kerja dengan benar disertai gambar nilai 30
Menjawab 2 cara kerja dengan benar tetapi gambar salah nilai 25
Menjawab 2 cara kerja dengan benar tanpa disertai gambar nilai 20
Menjawab 1 cara kerja dengan benar disertai gambar nilai 20
Menjawab 1 cara kerja dengan benar tetapi gambar salah nilai 15

Menjawab 1 cara kerja dengan benar tanpa disertai gambar nilai 10
Menjawab tetapi salah dan gambar juga salah nilai 5
Tidak menjawab nilai 0

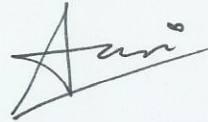
Prambanan, 13 Agustus 2014

**Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran**



Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengisian
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 8
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator 1.2.1. Mampu kerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.4 Memelihara sistem pengisian sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator 4.4.1 Menjelaskan prinsip dasar sistem pengisian 4.4.2 Menjelaskan perbedaan alternator dan generator

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengisian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengisian.3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan prinsip dasar sistem pengisian4. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan alternator dan generator.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Pengisian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Lembar materi3. Modul Diknas Sistem Pengisian

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan prinsip dasar sistem pengisian• Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas	60 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan alternator dan generator • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang prinsip dasar sistem pengisian dan perbedaan antara alternator dan generator • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi yang akan dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan • Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membuat kliping sistem pengisian • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang akan datang yaitu komponen-komponen sistem pengisian. 	15 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Tugas tidak terstruktur : membuat kliping tentang sistem pengisian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengisian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran

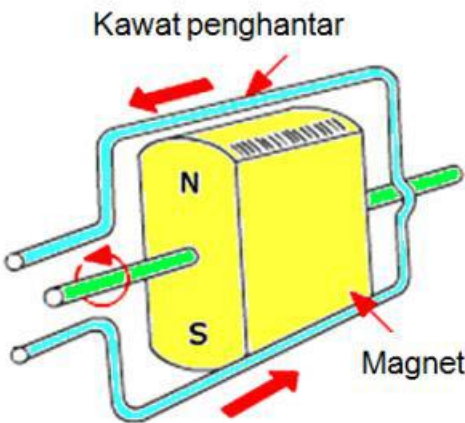

Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa

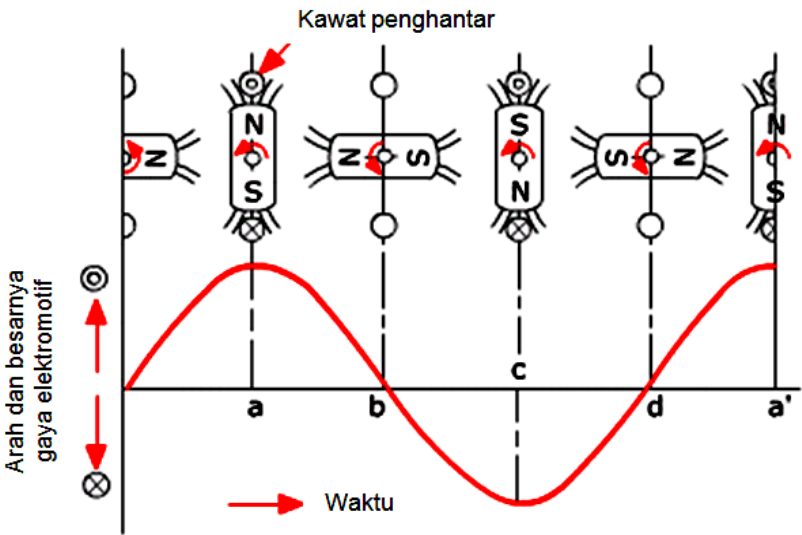

Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

Prinsip Dasar Alternator

Alternator adalah generator untuk menghasilkan arus bolak-balik. Pada alternator, kumparan yang diam berada di luar dan mengitari medan magnet yang berputar. Jika magnet berputar, maka arah (kutub) magnet yang diterima oleh kumparan (penghantar) akan berubah -ubah. Hal ini menyebabkan terjadi tegangan induksi pada penghantar yang arahnya juga berubah -ubah. Makin tinggi putaran, maka tegang an induksi pada penghantar tersebut makin tinggi.



Gambar di bawah mengilustrasikan tegangan yang dihasilkan oleh kumparan saat medan magnet berputar. Satu gelombang adalah perubahan gaya electromotive dari a ke a' dan frekwensinya adalah banyaknya pengulangan tersebut dalam satu detik. Saat magnet berputar satu kali dalam satu detik, freku ensinya adalah satu siklus. Jika menggunakan 4 kutub magnet, maka perubahan yang sama terjadi setiap 1/2 putaran, jadi 2-siklus terjadi setiap satu kali putaran magnet. Apabila jumlah kutub magnetnya bertambah atau putarannya naik, maka frekwensinya juga meningkat.



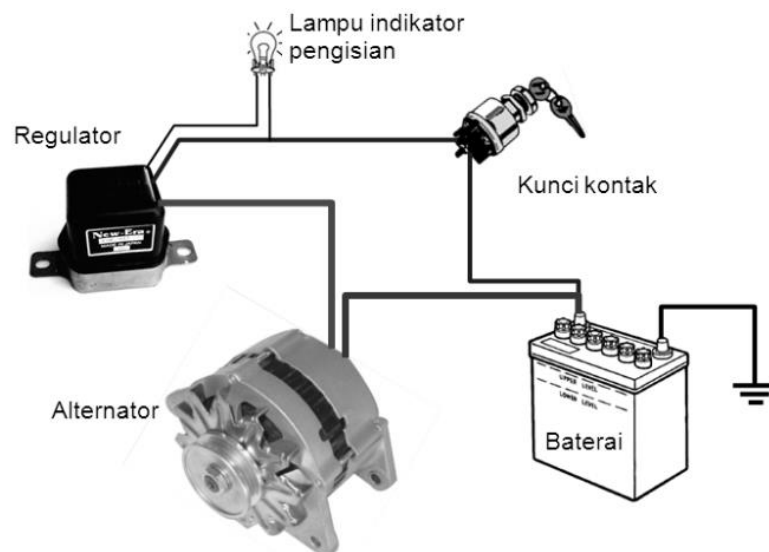
Berdasarkan prinsip dasar alternator yang telah dijelaskan di atas , maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada tiga hal pokok agar alternator dapat menghasilkan tegangan, yaitu ada medan magnet, ada kumparan yang memotong medan magnet, dan ada gerakan (putaran) yang menyebabkan terjadinya perpotongan antara medan magnet dan kumparan. Apabila salah satu dari ketiga hal tersebut tidak ada, maka alternator tidak dapat

menghasilkan tegangan. Putaran mesin pada kendaraan tidak konstan karena bekerja pada putaran rendah, sedang, atau tinggi tergantung dari kebutuhan. Naik turunnya putaran akan mempengaruhi tegangan yang dihasilkan alternator. Bila putaran naik, maka tegangan yang dihasilkan juga akan naik dan bila putaran turun maka tegangan akan turun juga. Jumlah kumparan stator juga akan mempengaruhi besar kecilnya tegangan yang dihasilkan. Kuat lemahnya medan magnet juga akan mempengaruhi besar kecilnya tegangan. Jumlah lilitan pada alternator adalah tetap, putaran mesin selalu berubah-ubah. Besarnya tegangan baterai pada kendaraan adalah konstan (12 V), sehingga tegangan output alternator tidak boleh terlalu tinggi melebihi 14,8 V.

Berdasarkan kondisi tersebut, untuk menghasilkan tegangan yang stabil, tidak mungkin mempertahankan putaran pada kecepatan tertentu karena mesin selalu berputar turun naik. Untuk menghasilkan tegangan yang stabil juga tidak mungkin mengurangi atau menambah jumlah lilitan pada alternator. Untuk menstabilkan tegangan yang dihasilkan alternator, yang dapat dilakukan hanya dengan mengatur kuat lemahnya medan magnet. Jika putaran mesin naik, maka medan magnet harus dilemahkan agar tegangan yang dihasilkan tidak terlalu tinggi, dan sebaliknya pada saat putaran rendah medan magnet harus dikuatkan untuk mencegah tegangan alternator turun. Jadi pengaturan output alternator agar tegangan yang dihasilkan selalu stabil adalah dengan mengatur medan magnet pada alternator.

Sistem Pengisian Konvensional

Sistem pengisian tipe konvensional adalah sistem pengisian yang pengaturan output alternator dilakukan dengan regulator model konvensional (tipe kontak poin) yang bekerja berdasarkan medan magnet pada kumparan regulator untuk mengatur arus listrik yang mengalir ke kumparan rotor (rotor coil) sehingga kuat lemahnya medan magnet pada kumparan tersebut dapat diatur sesuai kebutuhan.



Komponen-komponen sistem pengisian konvensional

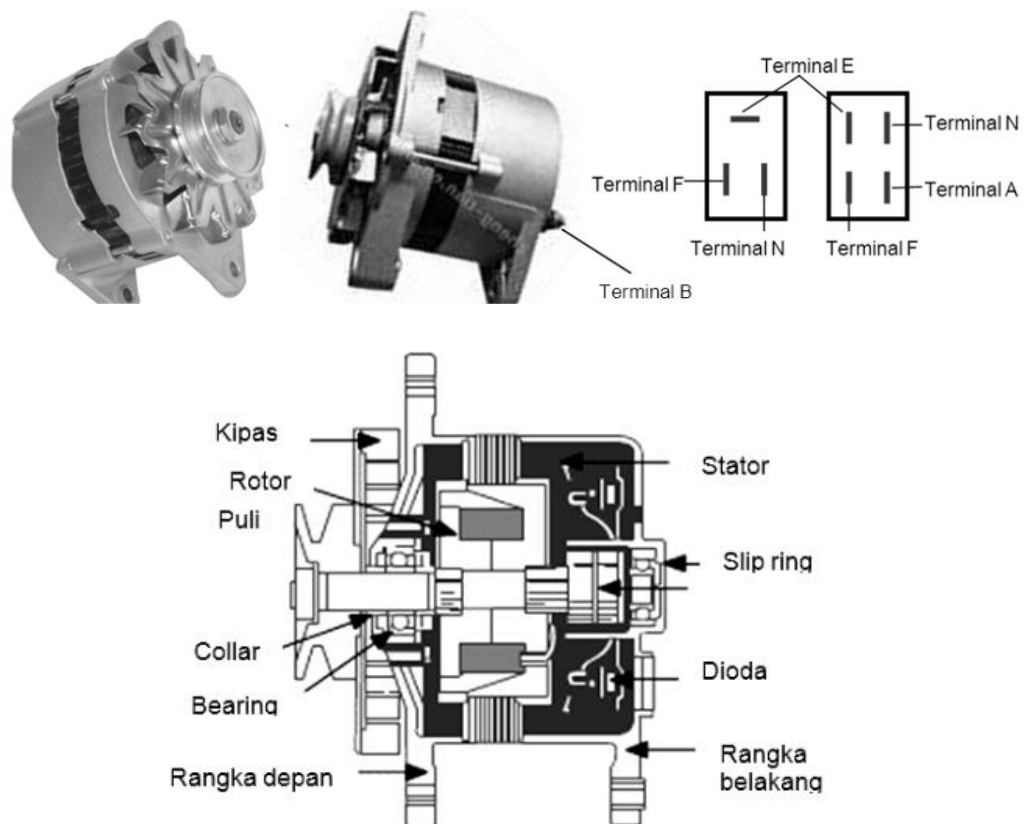
1. Baterai

Baterai dalam sistem pengisian berfungsi untuk memberikan energi listrik pada sistem pengisian terutama untuk menghasilkan medan magnet pada *rotor coil* di dalam alternator pada saat mesin belum hidup. Setelah mesin hidup, baterai berfungsi untuk menyimpan energi listrik. Jika beban listrik yang bekerja pada kendaraan melebihi kemampuan alternator dalam menghasilkan energi listrik, maka baterai akan memberikan energi listrik tambahan untuk memenuhi kekurangan energi listrik dari alternator.

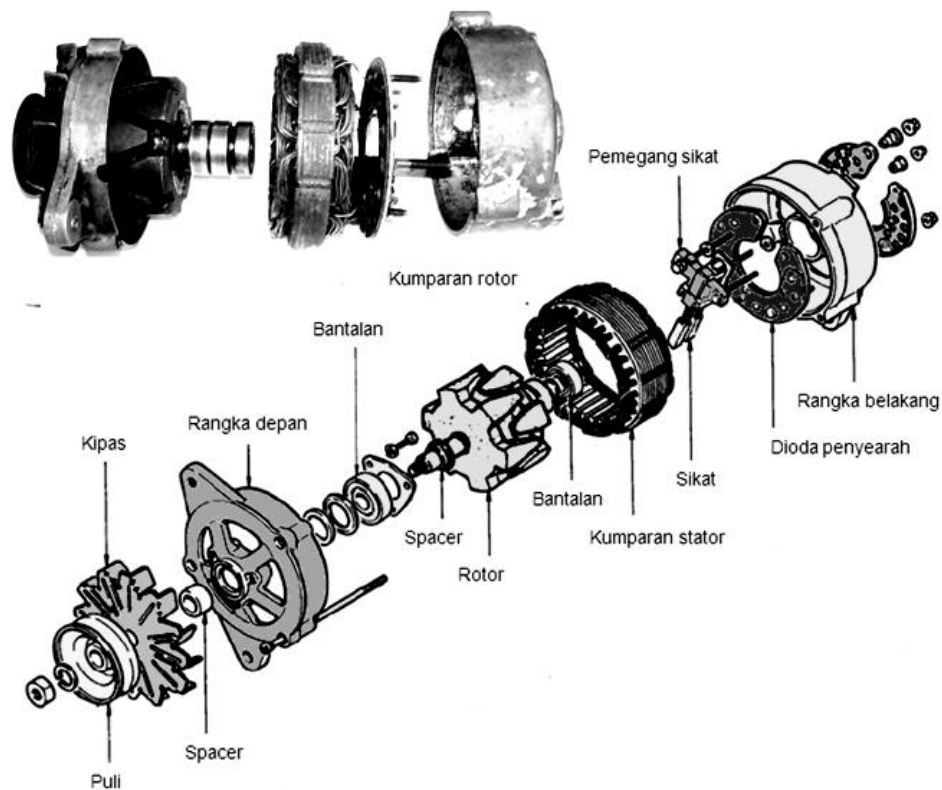
2. Kunci Kontak

Kunci kontak pada sistem pengisian berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan sistem pengisian atau menghubungkan dan memutuskan arus listrik yang masuk ke rotor coil pada alternator.

3. Alternator



Alternator berfungsi untuk mengubah energi mekanik (putar) menjadi energi listrik. Pada bagian belakang alternator terdapat beberapa terminal. Terminal-terminal tersebut adalah terminal E, F, N (atau ada juga yang menuliskan terminal N dengan menggunakan notasi P) dan B alternator. Ada juga alternator dengan terminal E, F, N, A, dan B. Terminal A pada alternator ini dapat dihubungkan dengan terminal B pada regulator. Regulator yang digunakan dalam sistem pengisian konvensional ini adalah regulator model kumparan dan kontak poin untuk mengatur arus yang masuk ke rotor coil sehingga tegangan alternator stabil. Alternator terdiri dari banyak komponen.



Fungsi masing-masing komponen alternator adalah sebagai berikut.

- Puli, berfungsi untuk meneruskan tenaga putar dari poros engkol (melalui tali kipas) ke poros alternator (rotor).
- Kipas, berfungsi untuk mendinginkan komponen-komponen yang ada di dalam alternator.
- Spacer, berfungsi untuk memberi jarak antara kipas dan bantalan sehingga kipas tidak menggesek rangka depan.
- Rangka depan dan belakang, berfungsi untuk dudukan bantalan depan dan belakang serta sebagai penutup bagian depan dan belakang alternator.
- Bantalan atau bearing, berfungsi untuk mengurangi gesekan antara poros rotor dengan rumah depan dan rumah belakang alternator.
- Kumparan rotor (rotor coil), berfungsi untuk menghasilkan medan magnet pada alternator.
- Kumparan stator (stator coil), berfungsi untuk membangkitkan tegangan bolak-balik (AC).
- Sikat, berfungsi untuk menghantarkan arus dari terminal alternator (F) ke kumparan rotor melalui slip ring positif, dan menghantarkan arus dari rotor coil melalui slip ring negatif ke terminal E alternator.
- Dudukan sikat, berfungsi sebagai tempat terpasangnya sikat dan pegas.
- Dioda penyearah (rectifier), berfungsi untuk menyearahkan atau mengubah arus bolak-balik (AC) yang dihasilkan kumparan stator menjadi arus searah (DC).

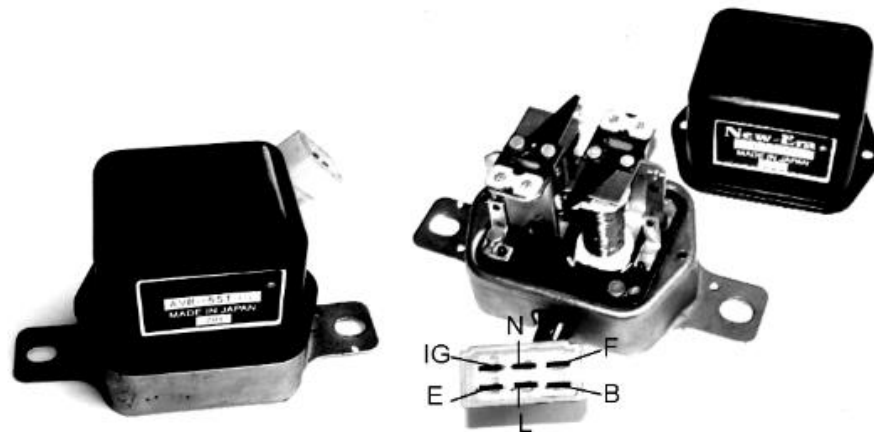
4. Regulator

Regulator berfungsi untuk mengatur besar kecilnya arus yang masuk ke kumparan rotor (rotor coil) atau untuk mengatur kuat lemahnya medan magnet pada kumparan rotor sehingga output alternator tetap stabil (13,8 V sampai 14,8 V) meskipun putaran mesin naik atau turun.

Putaran mesin yang tinggi akan cenderung menghasilkan tegangan yang tinggi, namun dengan adanya regulator pada saat putaran tinggi arus yang masuk ke kumparan rotor diperkecil atau dilangsungkan ke massa sehingga medan magnet pada kumparan rotor kecil. Saat mesin berputar lambat, tegangan alternator akan turun, namun pada kondisi ini regulator mengatur agar arus yang masuk ke kumparan rotor besar sehingga medan magnet pada kumparan rotor kuat. Berdasarkan hal tersebut, maka tegangan output alternator akan selalu stabil

baik pada putaran rendah, sedang, maupun tinggi. Regulator tipe konvensional atau tipe kontak point terdiri dari :

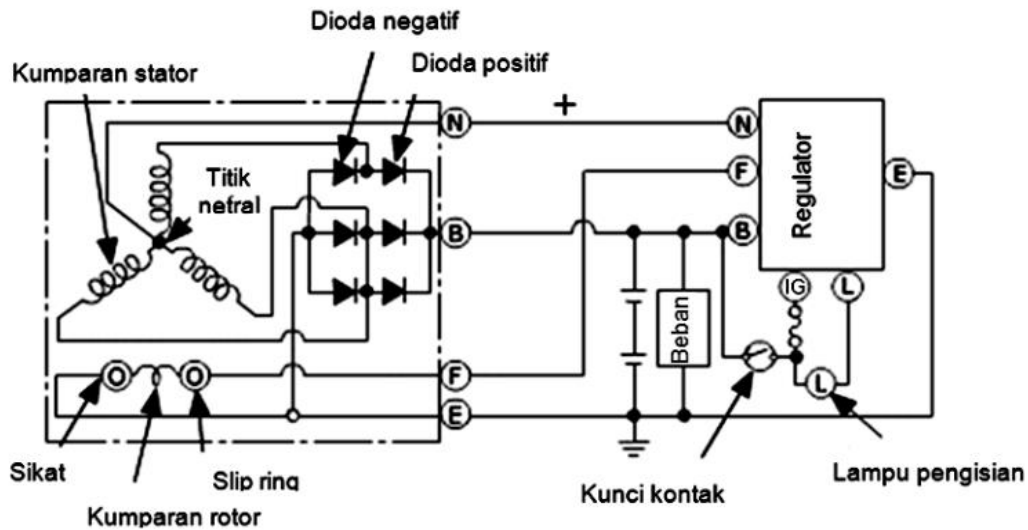
- 1) kumparan voltage regulator yang berfungsi untuk mengatur arus yang masuk ke rotor coil agar kemagnetannya bisa diatur sesuai kebutuhan sehingga tegangan output alternator tetap konstan, tahanan kumparan tersebut sekitar 100 Ohm dan
- 2) kumparan voltage relay yang berfungsi untuk mematikan lampu CHG dan menghubungkan arus dari terminal B ke voltage regulator. Besar tahanan kumparan voltage relay adalah sekitar 25 Ohm. Terminal yang terdapat pada regulator tipe ini ada enam terminal, yaitu terminal IG, N, F, E, L, dan B.



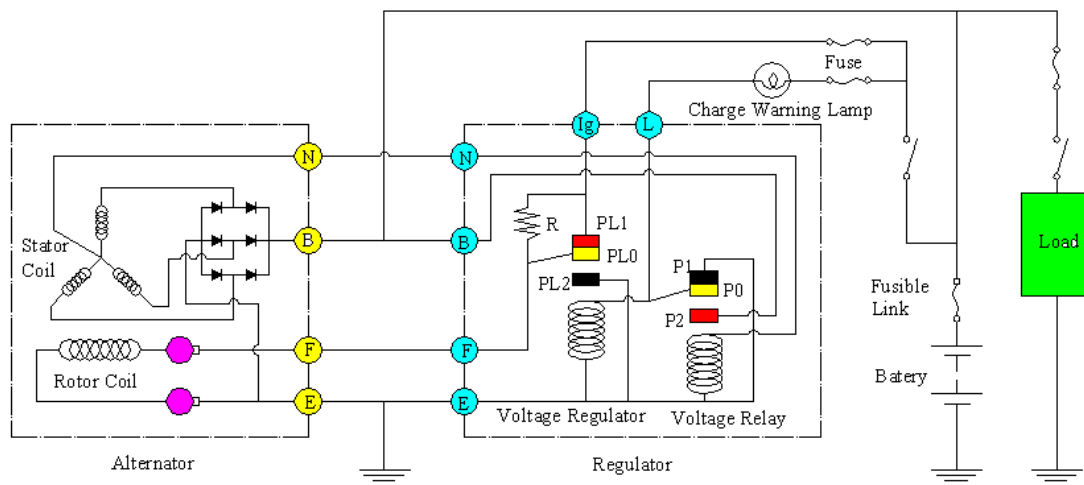
Setiap unit kumparan pada regulator dilengkapi dengan titik kontak yang berfungsi untuk menyalurkan arus yang menuju ke kumparan rotor. Pada kumparan pengatur tegangan (voltage regulator) terdapat tiga titik kontak yang disebut dengan PI0 (kontak gerak), PI1 (kontak kecepatan rendah) , dan PI2 (kontak kecepatan tinggi).

Pada kondisi normal (tidak bekerja) PI0 selalu menempel dengan PI 1. Pada kumparan voltage relay juga terdapat tiga buah titik kontak yang disebut dengan P 0, P1, dan P2. Pada kondisi normal (tidak bekerja) titik kontak P 0 selalu menempel dengan P1. Pada bagian bawah regulator terdapat resistor yang menghubungkan terminal IG dan terminal F pada regulator. Besar tahanan resistor ini sekitar 11 Ohm. Resistor ini juga menjadi salah satu petunjuk untuk menentukan kumparan voltage regulator karena resistor merupakan bagian dari kumparan voltage regulator.

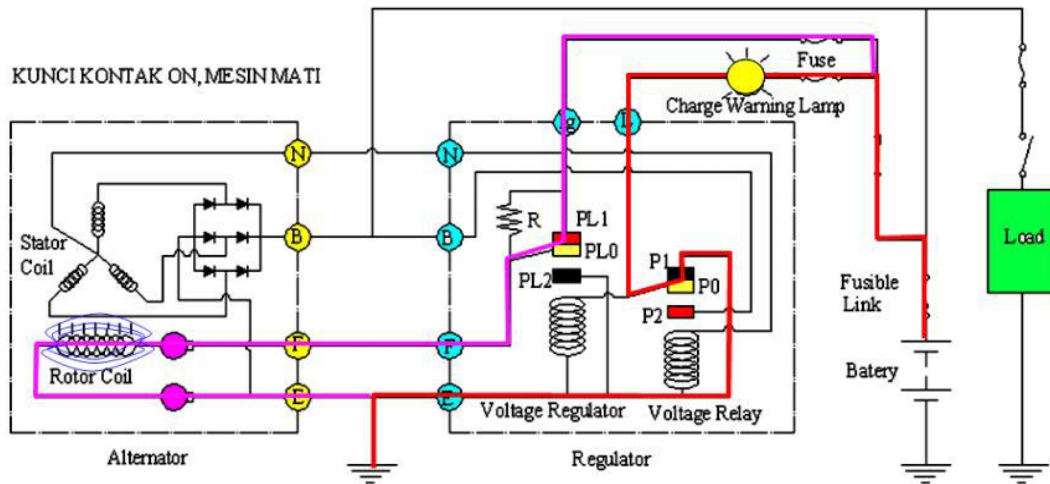
Cara Kerja Sistem Pengisian Konvensional



Terminal-terminal yang terdapat pada alternator adalah terminal E, F, N, dan B sedangkan terminal-terminal pada regulator adalah terminal IG, N, F, E, L, dan B. Terminal E alternator dihubungkan dengan terminal E regulator. Terminal F alternator dihubungkan dengan terminal F regulator. Terminal B alternator dihubungkan dengan terminal B regulator. Terminal N alternator dihubungkan dengan terminal N regulator. Terminal IG regulator dihubungkan dengan terminal IG pada kunci kontak. Terminal L regulator dihubungkan dengan sebuah lampu indikator pengisian, dan satu kaki lainnya dari lampu tersebut dihubungkan dengan kunci kontak terminal IG.

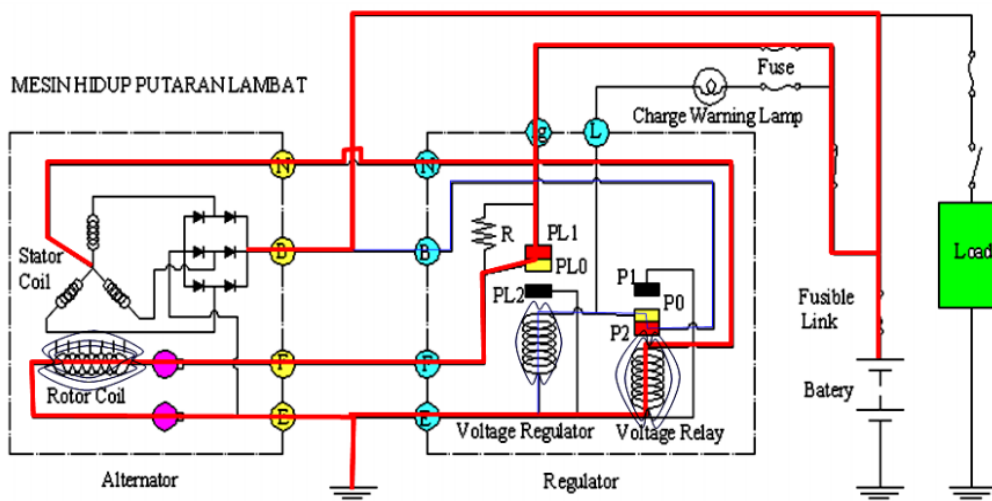


Prinsip kerja dari sistem pengisian dengan regulator tipe konvensional terbagi menjadi empat bagian, yaitu pada saat kunci kontak ON mesin belum hidup, mesin hidup putaran lambat, putaran sedang, dan putaran tinggi. Berikut dijelaskan cara kerja sistem pengisian tipe konvensional.



Saat kunci kontak ON, mesin belum hidup :

- Arus mengalir dari baterai ke *Fusible link* (FL), ke kunci kontak (KK) ke *fuse* ke *Charge Warning Lamp* (CWL) ke L ke P₀ ke P₁ ke massa. Akibatnya lampu pengisian menyala.
- Pada saat yang sama, arus dari baterai juga mengalir ke FL ke KK ke *fuse* ke Ig ke P₁ ke P₀ ke terminal F regulator ke F alternator ke *rotor coil* (RC) ke massa. Akibatnya pada RC timbul medan magnet.

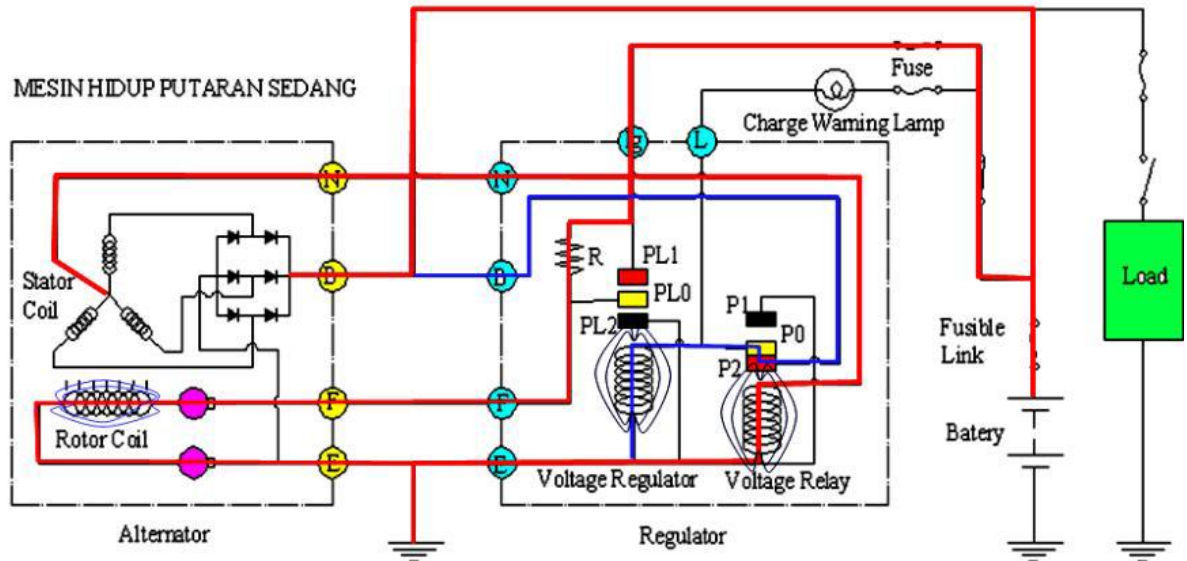


Saat mesin hidup kecepatan rendah :

- Setelah mesin hidup, stator coil (SC) menghasilkan arus listrik.
- Tegangan dari terminal N alternator mengalir ke N regulator , ke kumparan voltage relay, ke massa. Akibatnya pada kumparan voltage relay timbul medan magnet, sehingga terminal P₀ tertarik dan menempel dengan P₂. Akibatnya lampu pengisian menjadi padam karena tidak mendapat massa.
- Output dari SC disalurkan ke diode dan disearahkan menjadi arus searah (DC) kemudian mengalir ke B alternator kemudian ke baterai. Terjadi pengisian baterai.
- Arus dari terminal B juga mengalir ke B reg ke P₂ ke P₀ ke kumparan voltage regulator ke massa. Akibatnya terjadi medan magnet pada kumparan voltage regulator.
- Karena putaran rendah, tegangan output alternator cenderung rendah. Bila tegangan B kurang dari 13,8 medan magnet pada kumparan

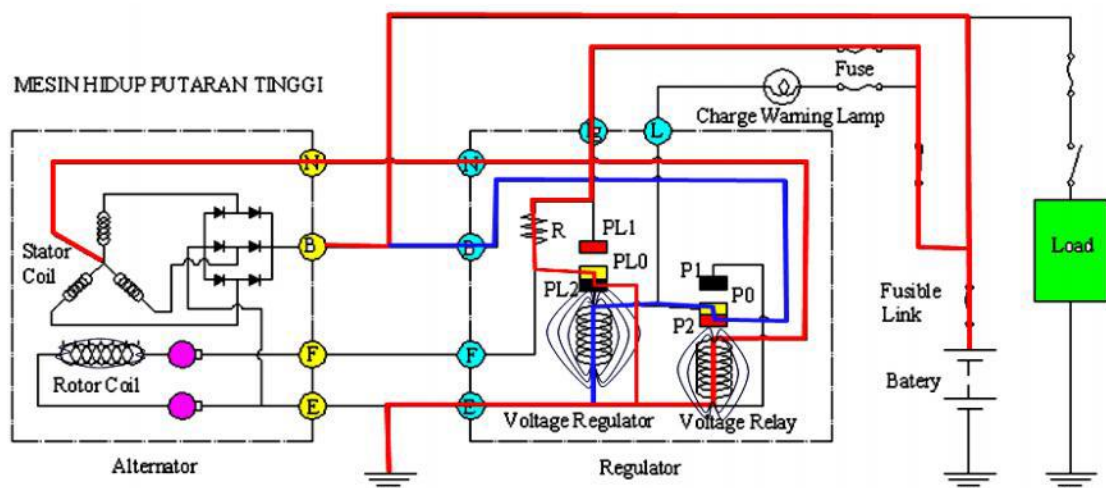
voltage regulator lemah dan PI0 tetap menempel ke PI1 (karena adanya pegas pada PI 0).

- f. Akibatnya arus yang besar mengalir dari Ig , ke PI1, ke PI0, ke F regulator, ke F alternator ke RC ke massa, maka arus yang mengalir ke RC besar dan medan magnet pada RC kuat. Jadi, meskipun putaran lambat, output alternator tetap cukup untuk mengisi baterai karena medan magnet pada RC kuat.



Saat mesin hidup kecepatan sedang

- a. Bila putaran mesin naik menjadi putaran sedang, maka tegangan output alternator di terminal B akan naik juga dan arusnya mengalir ke B reg ulator ke P2 ke P0 ke kumparan voltage regulator, ke massa.
- b. Akibatnya, medan magnet pada kumparan voltage regulator menjadi makin kuat dan menarik PI0 sehingga lepas dari PI1 (PI0 mengambang).
- c. Akibatnya, arus dari B alternator mengalir ke Ig ke resistor (R) ke F regulator ke F alternator ke RC ke massa. Kemagnetan pada RC melemah karena arus melewati resistor.
- d. Meskipun kemagnetan pada RC melemah, namun putaran naik ke putaran sedang sehingga output alternator tetap cukup untuk mengisi baterai (tegangan antara 13,8 sampai 14,8 volt).



Saat mesin hidup kecepatan tinggi

- a. Bila putaran naik menjadi putaran tinggi, maka tegangan output pada terminal B alternator akan cenderung makin tinggi. Bila tegangan tersebut melebihi 14,8 volt.
- b. Maka kemagnetan pada kumparan voltage regulator semakin kuat sehingga kontak P10 tertarik dan menempel dengan P12.
- c. Akibatnya arus yang berasal dari I_g mengalir ke R ke P10 ke P12 ke massa (tidak mengalir ke RC). Hal ini menyebabkan medan magnet pada RC drop.
- d. Output dari terminal B alternator menjadi turun. Bila tegangan output kurang dari tegangan standar (13,8 – 14,8 V) maka kemagnetan pada voltage regulator melemah lagi, sehingga P10 lepas lagi dari P12.
- e. Arus dari I_g ke R kembali mengalir ke RC ke massa, sehingga medan magnet pada RC kembali menguat sehingga tegangan output alternator naik lagi.
- f. Bila tegangan di B naik lagi dan melebihi 14,8 volt, maka prosesnya berulang ke proses no. a di atas secara berulang-ulang dan P10 lepas dan menempel dengan P12 secara periodik sehingga output alternator menjadi stabil.

Berdasarkan cara kerja sistem pengisian seperti dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terjadinya tegangan output alternator dipengaruhi oleh tiga hal penting, yaitu 1) adanya medan magnet yang dihasilkan oleh rotor coil, 2) adanya kumparan di sekitar medan magnet, yaitu stator coil, dan 3) adanya pemotongan medan magnet oleh kumparan. Pemotongan medan magnet ini terjadi karena adanya putaran poros alternator yang menyebabkan rotor coil berputar dan medan magnet yang ada padanya juga berputar memotong kumparan pada stator coil.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengisian
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 9
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator 1.2.1. Mampu bekerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.4 Memelihara sistem pengisian sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator 4.4.1 Menyebutkan komponen-komponen sistem pengisian 4.4.2 Menjelaskan listrik 3 phase, rangkaian bintang, dan rangkaian segitiga

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengisian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengisian.3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan komponen-komponen sistem pengisian4. Peserta didik dapat menjelaskan listrik 3 phase, rangkaian bintang, dan rangkaian segitiga.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Pengisian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Lembar materi3. Modul Diknas Sistem Pengisian

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan komponen-komponen sistem pengisian	60 menit

	<p>tentang materi yang belum jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih siswa menjelaskan prinsip dasar sistem pengisian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas • Menjelaskan listrik 3 phase, rangkaian bintang, dan rangkaian segitiga • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang komponen-komponen sistem pengisian • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi yang akan dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang akan datang yaitu cara kerja sistem pengisian. 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengisian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio <p>Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p>	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Formát penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman diskusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran


Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengisian
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 10
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga keketarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator 1.2.1. Mampu bekerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.4 Memelihara sistem pengisian sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator 4.4.1 Menjelaskan cara kerja sistem pengisian 4.4.2 Menjelaskan wiring diagram sistem pengisian

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengisian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengisian.3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan cara kerja sistem pengisian4. Peserta didik dapat menjelaskan wiring diagram sistem kelistrikan.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Pengisian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Lembar materi3. Modul Diknas Sistem Pengisian

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru• Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan cara kerja sistem pengisian• Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas• Menjelaskan wiring	60 menit

		diagram sistem pengisian <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang cara kerja sistem pengisian • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi yang akan dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang akan datang yaitu dioda dan regulator konvensional. 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ol style="list-style-type: none"> a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengisian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio <p>Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p>	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran


Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengisian
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 11
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator 1.2.1. Mampu bekerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 4.4 Memelihara sistem pengisian sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator 4.4.1 Menjelaskan dioda pada sistem pengisian 4.4.2 Menjelaskan regulator pada sistem pengisian

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengisian. 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengisian. 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan penggunaan dioda dan regulator pada sistem pengisian.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papan tulis/ Whiteboard 2. Lembar materi pembelajaran 3. Laptop 4. Presentasi Sistem Pengisian (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor) 2. Lembar materi 3. Modul Diknas Sistem Pengisian

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Berdoa bersama • Mengangkat tangan saat disebut namanya • Bertanya tentang materi yang belum jelas • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Berdoa • Memeriksa presensi siswa • Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru • Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas • Salah satu atau 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan cara kerja dioda dalam sistem pengisian • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas • Menjelaskan regulator 	60 menit

	<p>lebih siswa menjelaskan cara kerja dioda dan regulator dalam sistem pengisian.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	dalam sistem pengisian	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang komponen-komponen sistem pengisian Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang telah dipelajari. 	15 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Tugas tidak terstruktur : membuat kliping sistem pengisian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ol style="list-style-type: none"> Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengisian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio <p>Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p>	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Soal Pilihan Ganda

NO	Soal	Bobot
1	Komponen sistem pengisian yang berfungsi untuk merubah energi mekanik menjadi energi listrik adalah a. Baterai b. Regulator c. Alternator d. Dioda rectifier e. Stator	8%
2	Untuk dapat menghasilkan tegangan pada alternator, diperlukan 3 hal pokok berikut, yaitu a. Medan magnet, tegangan yang mengalir pada rangkaian, dan induksi tegangan b. Medan magnet, kumparan yang memotong medan magnet, dan gerak putar c. Medan magnet, kumparan yang memotong medan magnet, dan induksi tegangan d. Induksi tegangan, tegangan yang mengalir pada rangkaian, dan perubahan arah arus e. Medan magnet, induksi tegangan, dan perubahan arah arus	8%
3	Terminal yang terhubung dengan voltage relay adalah a. B dan F b. B dan E c. N dan E d. N dan B e. IG dan L	8%
4	Dalam meregulasi arus listrik yang masuk ke dalam baterai, regulator akan a. Mengatur arus yang masuk ke dalam rotor b. Mematikan lampu indikator sistem pengisian c. Mengatur kemagnetan rotor d. Memutuskan arus listrik ke baterai e. Mempercepat putaran rotor	8%
5	Pada posisi kunci kontak ON dan mesin dalam kondisi mati, aliran arus pada rotor adalah ... a. Baterai – kunci kontak – fuse - terminal IG – kontak PL1 – kontak PL0 – terminal F regulator – terminal F alternator – rotor coil – terminal E – massa b. Baterai – fuse – kunci kontak – terminal L – Resistor – terminal F regulator – terminal F alternator – rotor coil – terminal E – massa c. Baterai – fuse – kunci kontak – terminal IG – resistor – terminal F regulator – terminal F alternator – rotor coil – terminal E – massa d. Baterai – kunci kontak – lampu pengisian – terminal L – voltage regulator – terminal E – massa e. Baterai – fuse – kunci kontak – terminal IG – kontak PL1 – kontak PL0 – terminal F regulator – terminal F alternator – rotor coil – terminal E - massa	8%

Soal Essay

NO	Soal	Bobot
1	Sebutkan komponen-komponen sistem pengisian beserta fungsi-fungsinya! Minimal 6 komponen!	30%
2	Jelaskan cara kerja sistem pengisian pada kondisi berikut ! a. Saat kunci kontak ON, mesin mati b. Saat kecepatan rendah c. Saat kecepatan sedang	30%

Kunci Jawaban

Pilihan Ganda

- 1. C
- 2. B
- 3. C
- 4. A
- 5. E

Essay

- 1. Komponen-komponen sistem pengisian
 - a. Baterai : sebagai sumber tegangan listrik
 - b. Kunci kontak : sebagai penghubung dan pemutus arus listrik dalam rangkaian sistem pengisian
 - c. Alternator : merubah energi mekanik menjadi energi listrik
 - d. Regulator : menjaga besar tegangan yang masuk ke dalam baterai tetap konstan dengan mengatur arus yang masuk ke kumparan rotor
 - e. Lampu tanda pengisian : Sebagai penanda bahwa sistem pengisian bekerja
 - f. Dioda : sebagai penyearah arus yang dihasilkan oleh stator
 - g. Stator coil : berfungsi untuk membangkitkan tegangan bolak-balik (AC)
 - h. Rotor coil : sebagai pembangkit medan magnet pada alternator
 - i. Sikat : untuk menghantarkan arus dari terminal alternator (F) ke kumparan rotor melalui slip ring positif, dan menghantarkan arus dari rotor koil melalui slip ring negatif ke terminal E alternator
 - j. Puli, berfungsi untuk meneruskan tenaga putar dari poros engkol (melalui tali kipas) ke poros alternator (rotor)
 - k. Kipas, berfungsi untuk mendinginkan komponen -komponen yang ada di dalam alternator
 - l. Spacer, berfungsi untuk memberi jarak antara kipas dan bantalan sehingga kipas tidak menggesek rangka depan
 - m. Rangka depan dan belakang, berfungsi untuk dudukan bantalan depan dan belakang serta sebagai penutup bagian depan dan belakang alternator
 - n. Bantalan atau bearing, berfungsi untuk mengurangi gesekan antara poros rotor dengan rumah depan dan rumah belakang alternator
 - o. Dudukan sikat, berfungsi sebagai tempat terpasangnya sikat dan pegas

2. Cara kerja sistem pengisian

Saat kunci kontak ON, mesin belum hidup :

- a. Arus mengalir dari baterai ke *Fusible link* (FL), ke kunci kontak (KK) ke *fuse* ke *Charge Warning Lamp* (CWL) ke L ke P₀ ke P₁ ke massa. Akibatnya lampu pengisian menyala.
- b. Pada saat yang sama, arus dari baterai juga mengalir ke FL ke KK ke *fuse* ke Ig ke PI₁ ke PI₀ ke terminal F regulator ke F alternator ke *rotor coil* (RC) ke massa. Akibatnya pada RC timbul medan magnet.

Saat mesin hidup kecepatan rendah :

- a. Setelah mesin hidup, stator coil (SC) menghasilkan arus listrik.
- b. Tegangan dari terminal N alternator mengalir ke N regulator, ke kumparan voltage relay, ke massa. Akibatnya pada kumparan voltage relay timbul medan magnet, sehingga terminal P₀ tertarik dan menempel dengan P₂. Akibatnya lampu pengisian menjadi padam karena tidak mendapat massa.
- c. Output dari SC disalurkan ke diode dan disearahkan menjadi arus searah (DC) kemudian mengalir ke B alternator kemudian ke baterai. Terjadi pengisian baterai.
- d. Arus dari terminal B juga mengalir ke B reg ke P₂ ke P₀ ke kumparan voltage regulator ke massa. Akibatnya terjadi medan magnet pada kumparan voltage regulator.
- e. Karena putaran rendah, tegangan output alternator cenderung rendah. Bila tegangan B kurang dari 13,8 medan magnet pada kumparan voltage regulator lemah dan PI₀ tetap menempel ke PI₁ (karena adanya pegas pada PI₀).
- f. Akibatnya arus yang besar mengalir dari Ig, ke PI₁, ke PI₀, ke F regulator, ke F alternator ke RC ke massa, maka arus yang mengalir ke RC besar dan medan magnet pada RC kuat. Jadi, meskipun putaran lambat, output alternator tetap cukup untuk mengisi baterai karena medan magnet pada RC kuat.

Saat mesin hidup kecepatan sedang

- a. Bila putaran mesin naik menjadi putaran sedang, maka tegangan output alternator di terminal B akan naik juga dan arusnya mengalir ke B regulator ke P₂ ke P₀ ke kumparan voltage regulator, ke massa.
- b. Akibatnya, medan magnet pada kumparan voltage regulator menjadi makin kuat dan menarik PI₀ sehingga lepas dari PI₁ (PI₀ mengambang).
- c. Akibatnya, arus dari B alternator mengalir ke Ig ke resistor (R) ke F regulator ke F alternator ke RC ke massa. Kemagnetan pada RC melemah karena arus melewati resistor.
- d. Meskipun kemagnetan pada RC melemah, namun putaran naik ke putaran sedang sehingga output alternator tetap cukup untuk mengisi baterai (tegangan antara 13,8 sampai 14,8 volt).

Pedoman Penilaian (Rubrik)

Pilihan Ganda

1. Jika benar mendapat nilai 8, apabila salah nilai 0
2. Jika benar mendapat nilai 8, apabila salah nilai 0
3. Jika benar mendapat nilai 8, apabila salah nilai 0
4. Jika benar mendapat nilai 8, apabila salah nilai 0
5. Jika benar mendapat nilai 8, apabila salah nilai 0

Essay

1. Menjawab 6 mendapat nilai 30
Menjawab 5 mendapat nilai 25
Menjawab 4 mendapat nilai 20
Menjawab 3 mendapat nilai 15
Menjawab 2 mendapat nilai 10
Menjawab 1 mendapat nilai 5
Tidak menjawab mendapat nilai 0
Apabila hanya menjawab nama komponen tanpa fungsinya, maka untuk setiap nama komponen diberi nilai 2
2. Menjawab ketiga cara kerja dan benar nilai 30
Menjawab 2 cara kerja dengan benar nilai 25
Menjawab 1 cara kerja dengan benar nilai 20
Menjawab ketiga cara kerja tetapi salah mendapat nilai 15
Menjawab hanya 2 cara kerja tetapi salah nilai 10
Menjawab hanya 1 cara kerja tetapi salah nilai 5
Tidak menjawab nilai 0

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran


Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Kelistrikan Ringan pada Rangkaian
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 12
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator</div> <div>1.2.1. Mampu bekerja sama dalam kelompok<ul style="list-style-type: none">- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>4.4 Memelihara sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan sesuai operasional prosedur (SOP)</div> <div>Indikator</div> <div>4.4.1 Menyebutkan komponen-komponen sistem penerangan</div> <div>4.4.2 Menjelaskan rangkaian lampu kota dan lampu kepala utama</div>

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem penerangan. 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem penerangan. 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan komponen-komponen pada sistem penerangan. 4. Peserta didik dapat menjelaskan wiring diagram lampu kota dan lampu kepala utama
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papan tulis/ Whiteboard 2. Lembar materi pembelajaran 3. Laptop 4. Presentasi Sistem Penerangan (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor) 2. Lembar materi 3. Modul Diknas Sistem Penerangan

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Berdoa bersama • Mengangkat tangan saat disebut namanya • Bertanya tentang materi yang belum jelas • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Berdoa • Memeriksa presensi siswa • Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru • Siswa bertanya tentang materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan – komponen sistem penerangan • Menanyakan kepada 	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> yang belum jelas 	siswa tentang materi yang belum jelas <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan rangkaian lampu kota dan lampu kepala Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih siswa menjelaskan komponen – komponen sistem penerangan dan rangkaian lampu . Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru memberi tugas tidak terstruktur untuk membuat artikel tentang sistem penerangan Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu cara kerja relay dan rangkaian lampu tanda belok dan klakson. 	15 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
2. Tugas tidak terstruktur : artikel tentang sistem penerangan
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ul style="list-style-type: none"> a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengisian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran


Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

Lampiran

Sistem Lampu Depan

Sistem lampu depan sering disebut dengan nama lain seperti lampu kepala atau lampu besar. Lampu depan digunakan untuk penerangan pada malam hari atau kondisi gelap. Sistem lampu depan terdiri dari sekering lampu kepala, saklar control lampu, saklar dim, indikator lampu jauh dan lampu-lampu besar. Beberapa tipe menggunakan relai lampu kepala dan atau relai kombinasi. Relai lampu depan diaktifkan oleh saklar control lampu sedangkan relai kombinasi diaktifkan oleh saklar

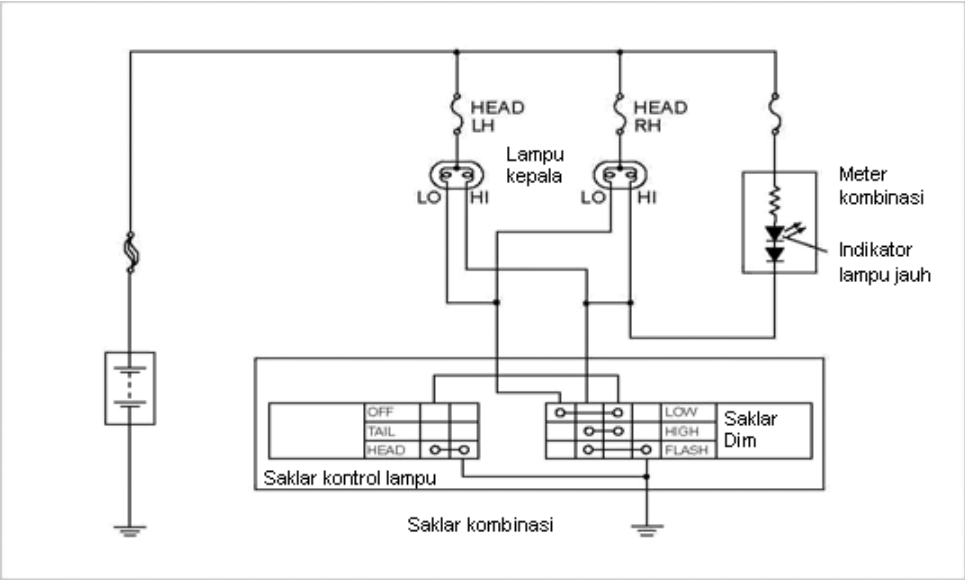
dim. Saklar control lampu memiliki posisi OFF, TAIL, HEAD. Saklar dim memiliki posisi LOW, HIGH dan FLASH. Secara umum, lampu kepala diaktifkan dengan menyalakan saklar control lampu pada posisi HEAD. Khusus untuk FLASH dapat diaktifkan meskipun saklar control lampu pada posisi OFF. Lampu flash merupakan lampu kepala jauh yang diaktifkan tanpa melalui saklar control lampu. Lampu ini berfungsi untuk meminta perhatian pemakai jalan lain yang berada di depan kendaraan dengan arah berlawanan kita. Fungsi ini hampir menyerupai klakson namun sedikit berbeda penggunaannya terutama menyangkut waktu dimana klakson jarang digunakan pada malam hari demi etika di jalan raya dan sebagai gantinya digunakan lampu flash. Saklar control lampu umumnya menggunakan model tuas atau saklar putar. Model tuas letaknya berada pada sebelah kanan kemudi untuk kendaraan dengan kemudi kanan dan sebaliknya untuk kendaraan dengan kemudi kiri maka saklar terletak di sebelah kiri kemudi. Model saklar putar terletak pada dashboard.



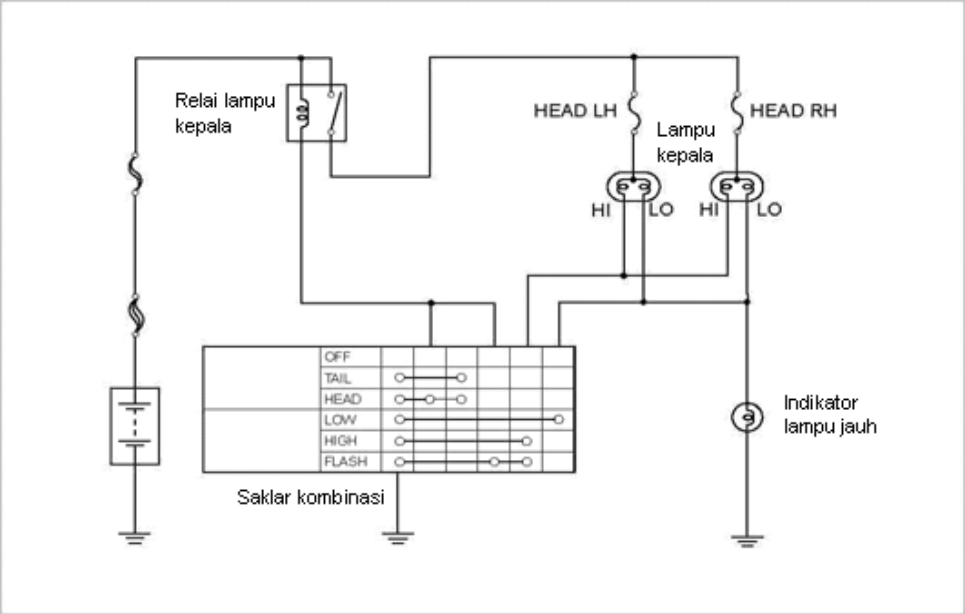
Rangkaian lampu depan dibedakan menurut komponen kelistrikannya. Sistem lampu depan terdiri dari tiga macam:

- a. Tipe tanpa relai lampu depan atau relai kombinasi
- b. Tipe dengan relai lampu depan dan tidak dengan relai kombinasi
- c. Tipe relai lampu depan dengan relai kombinasi

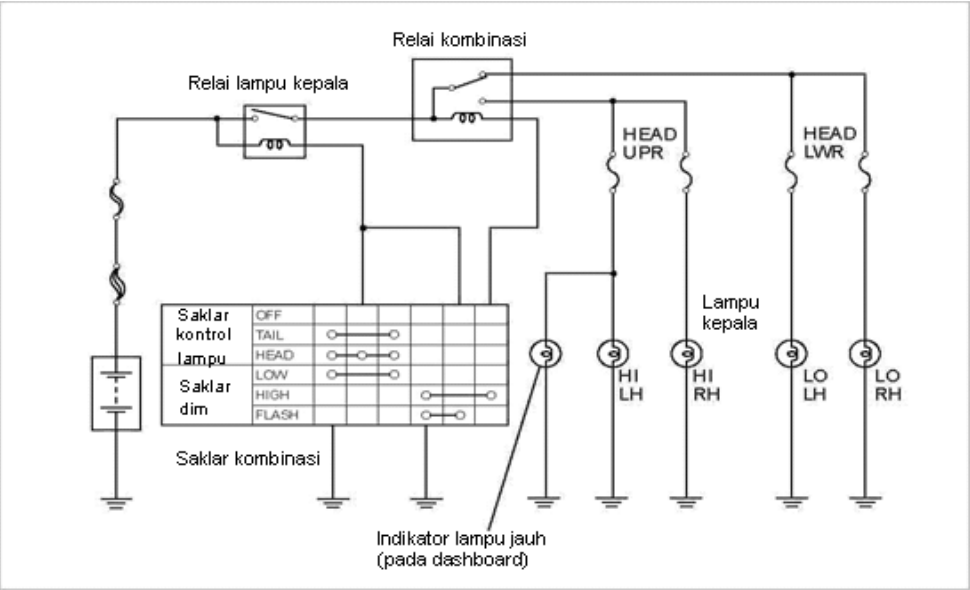
Rangkaian lampu depan tanpa relay



Rangkaian lampu depan dengan relay



Rangkaian lampu depan dengan relay kombinasi



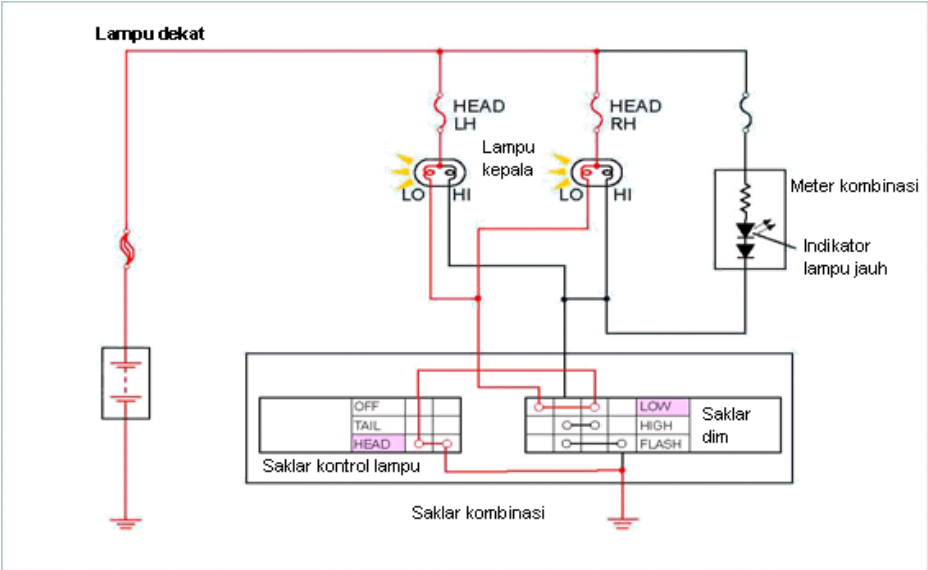
Cara kerja lampu depan Tipe tanpa relay

Cara kerja lampu dekat (LO-beam)

Pada saat saklar kontrol lampu pada posisi HEAD dan saklar dim pada posisi LOW, arus mengalir dari baterai menuju sekering lampu kepala, lampu kepala dekat, saklar dim, saklar kontrol lampu dan menuju massa sehingga lampu depan (dekat) akan menyala.

Cara kerja lampu jauh (HI-beam)

Pada saat saklar kontrol lampu pada posisi HEAD dan saklar dim pada posisi HIGH, arus mengalir dari baterai menuju sekering lampu kepala, lampu kepala jauh, saklar dim, saklar kontrol lampu dan menuju massa sehingga lampu depan (jauh) akan menyala. Pada saat yang bersamaan arus dari baterai juga akan mengalir ke lampu indikator jauh, saklar dim, saklar kontrol lampu dan menuju massa sehingga indikator lampu jauh pada meter kombinasi akan menyala.



Cara kerja lampu FLASH

Pada saat saklar dim digerakkan ke posisi FLASH, arus mengalir dari baterai menuju sekering lampu kepala, lampu kepala jauh, saklar dim dan menuju massa sehingga lampu depan (jauh) akan menyala. Pada saat yang

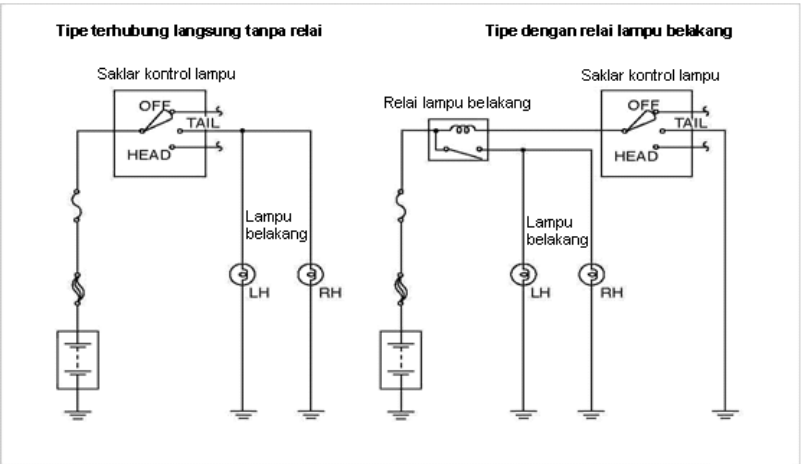
bersamaan arus dari baterai juga mengalir ke lampu indikator jauh, saklar dim dan menuju massa sehingga indikator lampu jauh pada meter kombinasi akan menyala. Terlihat di sini bahwa lampu jauh akan menyala tanpa arus dilewatkan pada saklar kontrol lampu. Dengan demikian lampu kepala dan indikator lampu kepala jauh akan tetap dapat dinyalakan meskipun saklar kontrol lampu pada posisi OFF.

Lampu Kota

Lampu kota atau disebut juga lampu posisi depan dan belakang merupakan lampu yang berfungsi untuk penerangan dalam kondisi senja atau fajar dimana kondisi cahaya di sekitar kendaraan tidak begitu gelap. Lampu ini memberi peringatan terhadap lingkungan sekitar akan keberadaan kendaraan. Lampu kota terdiri dari komponen lampu posisi depan dan belakang dan saklar kontrol lampu. Saklar kontrol lampu kota merupakan saklar yang sama untuk lampu kepala.

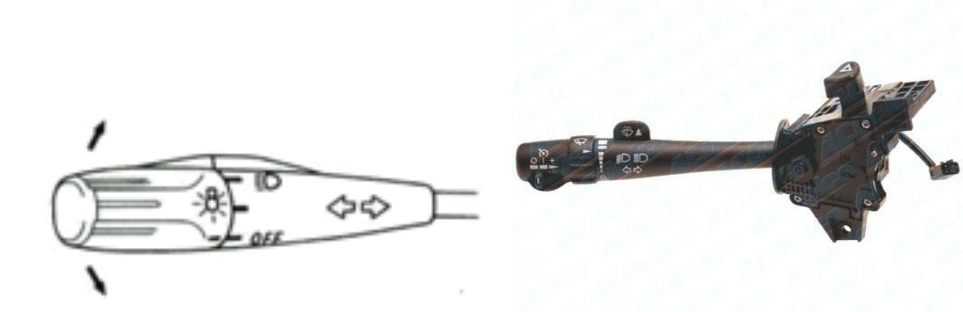
Lampu kota dapat diaktifkan dengan menyalakan saklar kontrol lampu pada posisi TAIL yaitu dengan memutar saklar kontrol lampu satu step. Pada step kedua baru digunakan untuk menyalakan lampu kepala. Beberapa model memiliki sistem lampu belakang yang dilengkapi dengan indikator lampu belakang. Ada dua tipe sistem lampu belakang:

- a. Tipe terhubung langsung tanpa relai
- b. Tipe relai lampu belakang



Lampu Tanda Belok dan Tanda Bahaya

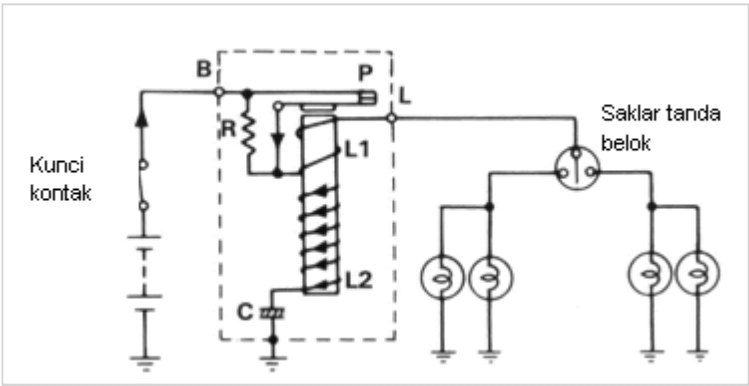
Lampu tanda belok memberitahukan kepada pengguna jalan lain di sekitar kendaraan akan sinyal bahwa kendaraan akan membelok. Lampu akan berkedip saat saklar tanda belok dinyalakan. Lampu tanda belok terdiri dari kunci kontak, saklar tanda belok, flasher yang akan mengontrol arus yang menuju lampu secara terputus putus, buzzer untuk memberi tanda peringatan suara pada pengemudi saat lampu tanda belok aktif, lampu tanda belok dan lampu peringatan tanda belok pada meter kombinasi.



Saklar lampu tanda bahaya ditandai dengan sebuah lambang segitiga dengan garis ganda dengan tombol berwarna merah dan terletak secara terpisah dengan saklar lampu tanda belok. Meskipun saklarnya terpisah, lampu tanda belok dan tanda bahaya menggunakan satu flasher yang sama.



Flasher



Pada lampu tanda belok juga terintegrasi sistem tanda bahaya (hazards) dimana lampu tanda belok kanan dan kiri akan berkedip secara bersamaan jika saklar tanda bahaya dinyalakan. Lampu ini berfungsi sebagai tanda akan adanya gangguan pada kendaraan sehingga mobil tidak dapat berjalan atau meminta kepada pengguna jalan lain untuk memberi jalan karena situasi darurat.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Kelistrikan Ringan pada Rangkaian
Waktu : 2 x 45 Menit
Pertemuan : 13
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. Disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1. Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator</div> <div>1.2.1. Mampu bekerja sama dalam kelompok<ul style="list-style-type: none">- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>4.4 Memelihara sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan sesuai operasional prosedur (SOP)</div> <div>Indikator</div> <div>4.4.1 menjelaskan rangkaian lampu tanda belok dan lampu tanda bahaya</div>

	4.4.2 Menjelaskan cara kerja relay
C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem penerangan.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem penerangan.3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan cara kerja relay pada sistem penerangan.4. Peserta didik dapat menjelaskan wiring diagram lampu tanda belok dan lampu tanda bahaya.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah saintifik
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis/ Whiteboard2. Lembar materi pembelajaran3. Laptop4. Presentasi Sistem Penerangan (Power Point)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Lembar materi3. Modul Diknas Sistem Penerangan

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Berdoa bersama• Mengangkat tangan saat disebut namanya• Bertanya tentang materi yang belum jelas• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Berdoa• Memeriksa presensi siswa• Menanyakan kepada siswa tentang materi sebelumnya yang belum jelas• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara aktif mendengarkan penjelasan guru	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan cara kerja relay• Menanyakan	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya tentang materi yang belum jelas 	<p>kepada siswa tentang materi yang belum jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan wiring diagram lampu tanda belok dan tanda bahaya Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih siswa menjelaskan cara kerja relay dan wiring diagram lampu tanda belok Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang telah dipelajari. 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR
- Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis
 - Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ol style="list-style-type: none"> Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai sistem pengisian konvensional.	Ulangan Penyelesaian tugas individu, pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio <p>Membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p>	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Format penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

- Indikator sikap dalam keaktifan di kelas.
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Soal Evaluasi

Pilihan ganda

No	Soal	Bobot
1	Rangkaian lampu kota berfungsi untuk ... a. Memberikan penerangan saat di dalam kota b. Memberikan tanda pada mobil lain c. Memberikan penerangan saat kondisi senja atau fajar d. Memberikan peringatan saat kondisi darurat e. Memberikan tanda saat akan mendahului mobil lain	8%
2	Berikut ini merupakan komponen sistem penerangan, kecuali ... a. Lampu tanda belok b. Lampu plat nomor	8%

	<ul style="list-style-type: none">c. Lampu kabutd. Lampu charginge. Lampu kepala	
3	<p>Flasher yang bekerja menggunakan kumparan pemanas adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none">a. Fasher tipe bimetalb. Flasher tipe ICc. Flasher heaterd. Flasher model gulunge. Flasher relay	8%
4	<p>Berikut adalah keuntungan dari pengaplikasian relay pada sistem penerangan ...</p> <ul style="list-style-type: none">a. Lampu akan lebih awetb. Baterai akan lebih awetc. Rangkaian kelistikan menjadi lebih singkatd. Nyala lampu lebih terange. Rangkaian kelistrikan terlindungi saat terjadi konsleting	8%
5	<p>Pada sistem penerangan, digunakan 2 jenis saklar yaitu ...</p> <ul style="list-style-type: none">a. Saklar jauh dan dekatb. Saklar pemutusan positif dan negatifc. Saklar mekanik dan elektrikd. Saklar putar dan saklar tombole. Saklar positif dan negatif	8%

Essay

No	Soal	Bobot
1	Jelaskan cara kerja relay dan sertakan gambar rangkaiannya !	30%
2	Gambarkan rangkaian lampu kepala dekat dan berikan aliran arusnya !	30%

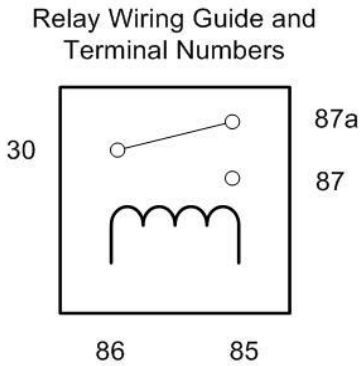
Kunci Jawaban

Pilihan Ganda

- 1. C
- 2. D
- 3. A
- 4. D
- 5. B

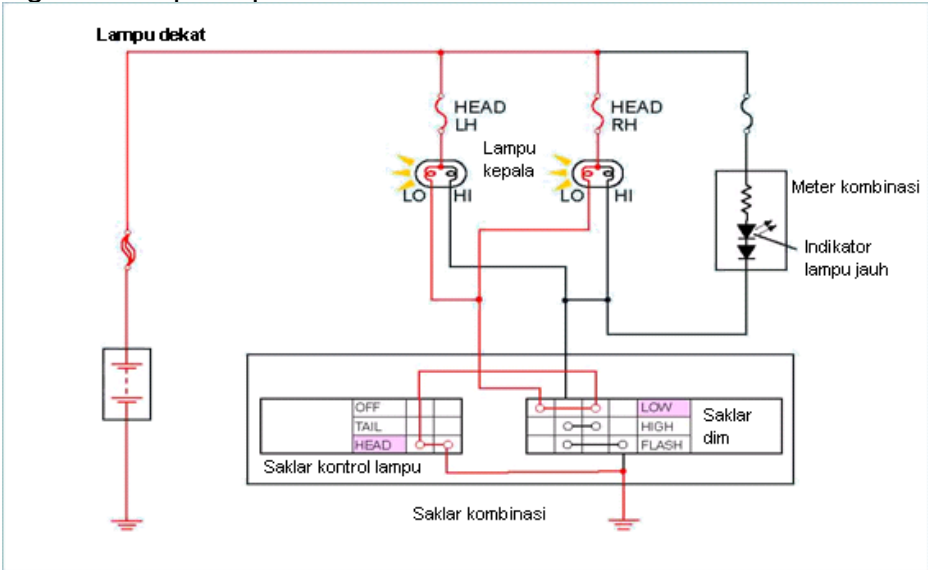
Essay

1. Relay terdiri dari saklar dan kumparan yang berfungsi sebagai magnet. Saat kumparan dialiri arus, maka saklar akan terhubung atau terlepas. Saklar ini kemudian mengalirkan arus yang lebih besar ke beban.



- 30 - High Power Feed (Must be Fused!)
- 85 - Relay Coil Ground
- 86 - Relay Coil Feed (Trigger Wire)
- 87 - High Power Output - Normally Open Contact
- 87a - High Power Output - Normally Closed Contact

2. Rangkaia Lampu kepala dekat



Aliran arusnya :
Pada saat saklar kontrol lampu pada posisi HEAD dan saklar dim pada posisi LOW, arus mengalir dari baterai menuju sekering lampu kepala, lampu kepala dekat, saklar dim, saklar kontrol lampu dan menuju massa sehingga lampu depan (dekat) akan menyala.

Pedoman Penilaian (Rubrik)

Pilihan Ganda

1. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
2. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
3. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
4. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0
5. Menjawab benar nilai 8, salah nilai 0

Essay

1. Menjawab benar dan disertai gambar yang benar nilai 30
Menjawab benar tetapi gambar salah nilai 25
Menjawab benar tetapi gambar tidak disertakan nilai 20
Menjawab salah tetapi gambar benar nilai 15
Hanya menyertakan gambar yang benar nilai 10
Hanya menyertakan gambar tetapi salah nilai 5
Menjawab salah dan gambar tidak disertakan nilai 5
Tidak menjawab nilai 0
2. Gambar benar dan aliran arus benar nilai 30
Gambar benar tetapi aliran arus salah nilai 20
Gambar salah dan aliran arus benar nilai 20
Gambar salah dan aliran arus salah nilai 10
Hanya gambar benar nilai 15
Hanya aliran arus benar nilai 15
Hanya gambar salah nilai 5
Hanya aliran arus salah nilai 5
Tidak menjawab nilai 0

Prambanan, 13 Agustus 2014

**Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran**



Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : (PKKR)
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional
Waktu : 4 x 45 Menit
Pertemuan : 1
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1 <i>Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</i></div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator.</div> <div>1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok</div> <div>- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok</div> <div>- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>3.2. Memahami Sistem Pengapian Konvensional</div> <div>Indikator.</div> <div>3.2.1 Menyebutkan fungsi komponen-komponen Sistem Pengapian Konvensional</div>

	4.2. Memelihara sistem pengapian sesuai operasional prosedur (SOP) Indikator. 4.2.1 Merangkai simulator Sistem pengapian
C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengapian.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengapian3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cara kerja sistem pengapian4. Melalui praktik Sistem pengapian, peserta didik dapat merangkai simulator sistem pengapian.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah problem based learning
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis, spidol, dan penghapus2. Lembar materi pembelajaran3. Lembar penilaian4. Jobsheet 1 (Simulator Sistem Pengapian)5. Media Pembelajaran Simulator Sistem Pengapian
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Modul Diknas Sistem Pengapian3. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Bila belum rapi peserta didik membenahi• Berdoa• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru• Peserta didik membagi kelompok sesuai dengan arahan guru serta memperhatikan penjelasan teknik pelaksanaan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan)• Berdoa• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan• Membagi kelompok serta menjelaskan	15 menit

	kelompok.	tehnik pelaksanaan pembelajaran kelompok <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan penggunaan K3 sewaktu melakukan praktikum 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan Praktikum dengan tertib, disiplin, dan melakukan praktikum sesuai SOP 	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan informasi tentang job pertama (sistem pengapian 1). Menjelaskan cara kerja sistem pengapian Mendemonstrasikan cara merangkai simulator sistem pengapian 	150 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang cara kerja sistem Pengapian Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan sistem Pengapian Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengingatkan untuk membuat laporan praktikum Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu penyetelan platina, timing pengapian dan fungsi komponen-komponen. 	15 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

- Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis, laporan praktikum
- Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <ul style="list-style-type: none"> Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. 	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan penggunaan aturan/ sifat eksponen dan logaritma.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan	Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Fomat penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		R A T A R A T A
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

- Keterangan:
- Indikator sikap bekerjasama dalam kerja kelompok.
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
 - Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator terampil :

Mampu merangkai Simulator Sistem Pengapian

1. Skor 1 Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat merangkai Simulator Sistem Pengapian
2. Skor 2 Terampil *jika* menunjukkan usaha untuk merangkai Simulator Sistem Pengapian
3. Skor 3 Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya kemampuan dalam merangkai Simulator Sistem Pengapian

**Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran**



**Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967**

Prambanan, 13 Agustus 2014



**Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : (PKKR)
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional
Waktu : 4 x 45 Menit
Pertemuan : 2
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1 <i>Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</i></div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator.</div> <div>1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok</div> <div>- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok</div> <div>- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>3.2. Memahami Sistem Pengapian Konvensional</div> <div>Indikator.</div> <div>3.2.1 Menyebutkan fungsi komponen-komponen Sistem Pengapian Konvensional</div> <div>4.1. 4.2. Memelihara sistem pengapian sesuai operasional</div>

	prosedur (SOP) Indikator. 4.1.1 Melaksanakan penyetelan platina sesuai dengan spesifikasi 4.1.2 Melaksanakan penyetelan timing pengapian sesuai dengan spesifikasi
C.	Tujuan Pembelajaran
	1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengapian. 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengapian 3. Melalui praktik Sistem pengapian, peserta didik dapat melaksanakan penyetelan platina sesuai dengan spesifikasi. 4. Melalui praktik Sistem pengapian, peserta didik dapat melaksanakan penyetelan timing pengapian sesuai dengan spesifikasi. 5. Melalui praktik Sistem pengapian, peserta didik dapat menyebutkan fungsi komponen-komponen sistem pengapian.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah problem based learning
F.	Media Pembelajaran
	1. Papan tulis, spidol, dan penghapus 2. Lembar materi pembelajaran 3. Lembar penilaian 4. Jobsheet 2 (Menyetel platina, timing pengapian, dan fungsi)
G.	Sumber Belajar
	1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor) 2. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Bila belum rapi peserta didik membenahi• Berdoa• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru• Peserta didik membagi kelompok sesuai dengan arahan guru serta memperhatikan penjelasan teknik	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan)• Berdoa• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan	15 menit

	<p>pelaksanaan pembelajaran kelompok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi kelompok serta menjelaskan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok • Menjelaskan penggunaan K3 sewaktu melakukan praktikum 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan Praktikum dengan tertib, disiplin, dan melakukan praktikum sesuai SOP 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan informasi tentang job kedua (sistem pengapian 2). • Menjelaskan fungsi komponen-komponen system pengapian konvensional • Mendemonstrasikan cara menyetel platina • Mendemonstrasikan cara menyetel timing pengapian 	150 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang cara kerja sistem Pengapian • Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan sistem Pengapian • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan • Guru mengingatkan untuk membuat laporan praktikum • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu merakit distributor 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis, laporan praktikum
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	<p>Pengamatan</p> <p>a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.</p>	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan penggunaan aturan/ sifat eksponen dan logaritma.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Fomat penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

- Indikator sikap bekerjasama dalam kerja kelompok.
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator terampil :

Melaksanakan penyetelan platina, timing pengapian, dan menyebutkan fungsi komponen sistem pengapian konvensional.

1. Skor 1 Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat Melaksanakan penyetelan platina, timing pengapian, dan menyebutkan fungsi komponen sistem pengapian konvensional
2. Skor 2 Terampil *jika* menunjukkan usaha untuk Melaksanakan penyetelan platina, timing pengapian, dan menyebutkan fungsi komponen sistem pengapian konvensional
3. Skor 3 Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya kemampuan dalam Melaksanakan penyetelan platina, timing pengapian, dan menyebutkan fungsi komponen sistem pengapian konvensional

**Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran**


Sigit Rohmadiangoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mahasiswa


Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional
Waktu : 4 x 45 Menit
Pertemuan : 3
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti
	<div>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya</div> <div>2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur,</div> <div>3. disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</div> <div>4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.</div> <div>5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</div>
B	Kompetensi Dasar dan Indikator
	<div>1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya</div> <div>Indikator</div> <div>1.1.1 Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya)</div> <div>1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</div> <div>Indikator.</div> <div>1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok</div> <div>- Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok</div> <div>- Mengungkapkan pendapat di depan umum</div> <div>3.3 Memahami Sistem Pengapian Konvensional</div> <div>Indikator.</div> <div>3.3.1 Menyebutkan fungsi komponen-komponen Sistem Pengapian Konvensional</div>

	<p>4.2. Memelihara sistem pengapian sesuai operasional prosedur (SOP)</p> <p>Indikator.</p> <p>4.2.1 Melaksanakan pembongkaran dan pemasangan distributor</p>
C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem pengapian. 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem pengapian. 3. Melalui praktik Sistem pengapian, peserta didik dapat mengetahui komponen dan cara kerja distributor sistem pengapian. 4. Melalui praktik Sistem pengapian, peserta didik dapat membongkar dan memasang kembali distributor konvensional.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah problem based learning
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papan tulis, spidol, dan penghapus 2. Lembar materi pembelajaran 3. Lembar penilaian 4. Jobsheet 3 (Membongkar dan memasang distributor)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor) 2. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Aloka si waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru • Peserta didik membagi kelompok sesuai dengan arahan guru serta memperhatikan penjelasan teknik pelaksanaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan • Membagi kelompok 	15 menit

	pembelajaran kelompok.	serta menjelaskan tehnik pelaksanaan pembelajaran kelompok <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan penggunaan K3 sewaktu melakukan praktikum 	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan Praktikum dengan tertib, disiplin, dan melakukan praktikum sesuai SOP 	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan informasi tentang job ketiga (sistem pengapian 3). Mendemonstrasikan cara melepas dan memasang distributor 	150 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang cara kerja sistem Pengapian Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan sistem Pengapian Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengingatkan peserta didik untuk membuat laporan praktikum Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu sistem starter 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis, dan laporan praktikum

2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan <div> a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda. </div>	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan	Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Fomat penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

1. Indikator sikap bekerjasama dalam kerja kelompok.
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - b. Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

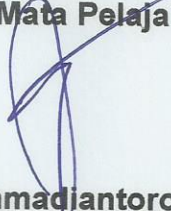
2. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - a. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - b. Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - c. Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator terampil :

Membongkar dan memasang distributor pada mobil.

1. Skor 1 Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat Membongkar dan memasang distributor pada mobil
2. Skor 2 Terampil *jika* menunjukkan usaha untuk Membongkar dan memasang distributor pada mobil
3. Skor 3 Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya kemampuan dalam Membongkar dan memasang distributor pada mobil

Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran



Sigit Rohmadjantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Starter
Waktu : 4 x 45 Menit
Pertemuan : 4
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keketertarikan dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1 Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjuk Nya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator. 1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 3.3. Memahami Sistem Starter Indikator. 3.3.1 Menyajikan prinsip kerja Sistem Starter 4.3. Memelihara sistem starter sesuai operasional prosedur (SOP) Indicator.

	4.3.1 Merangkai sistem starter
C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem starter.2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem starter3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cara kerja sistem starter4. Melalui praktik Sistem starter, peserta didik dapat merangkai sistem starter.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah problem based learning
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none">1. Papan tulis, spidol, dan penghapus2. Lembar materi pembelajaran3. Lembar penilaian4. Jobsheet 4 (Simulator Sistem Starter)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none">1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor)2. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Bila belum rapi peserta didik membenahi• Berdoa• Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru• Peserta didik membagi kelompok sesuai dengan arahan guru serta memperhatikan penjelasan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok.	<ul style="list-style-type: none">• Memberi Salam• Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan)• Berdoa• Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan• Membagi kelompok serta menjelaskan tehnik pelaksanaan pembelajaran kelompok• Menjelaskan	15 menit

		penggunaan K3 sewaktu melakukan praktikum	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan Praktikum dengan tertib, disiplin, dan melakukan praktikum sesuai SOP 	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan informasi tentang job keempat (sistem starter 1). Menjelaskan cara kerja system starter Mendemonstrasikan cara merangkai system starter 	150 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang cara kerja sistem starter Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengingatkan kepada peserta didik untuk membuat laporan praktikum Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu membongkar dan memasang sistem starter 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes praktik, tes tertulis, dan laporan praktikum
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan	Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Fomat penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

- Indikator sikap bekerjasama dalam kerja kelompok.
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator terampil :

Mampu membongkar dan memasang motor starter.

1. Skor 1 Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat membongkar dan memasang motor starter
2. Skor 2 Terampil *jika* menunjukkan usaha untuk membongkar dan memasang motor starter
3. Skor 3 Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya kemampuan dalam membongkar dan memasang motor starter

**Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran**



Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
Kelas/Semester : XI/1
Mata Pelajaran : PKKR
Materi Pokok : Pemeliharaan Sistem Starter
Waktu : 4 x 45 Menit
Pertemuan : 5
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Disusun Oleh : Ariza Eka Dharma S

A	Kompetensi Inti 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, 3. disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 4. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. 5. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
B	Kompetensi Dasar dan Indikator 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugerah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya Indikator 1.1.1 Berdoa kepada Allah SWT agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi Sistem Pengapian diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjukNya) 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia Indikator. 1.2.1 - Mampu kerja sama dalam kelompok - Toleransi dalam melaksanakan diskusi kelompok - Mengungkapkan pendapat di depan umum 3.3. Memahami Sistem Starter Indikator. 3.3.1 Menyebutkan fungsi komponen- komponen Sistem Starter 4.3. Memelihara sistem starter sesuai operasional prosedur (SOP) Indicator. 4.3.1 Membongkar dan merakit motor starter

C.	Tujuan Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat <i>mensyukuri</i> karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengembangan berbagai keterampilan dalam Memelihara/servis sistem starter. 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran Memelihara/servis sistem starter 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cara kerja sistem starter 4. Melalui praktik Sistem starter, peserta didik dapat membongkar dan merakit kembali motor starter.
D.	Materi Pembelajaran
	Terdapat pada Lampiran
E.	Metode/ Model Pembelajaran
	Pendekatan pembelajaran adalah problem based learning
F.	Media Pembelajaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papan tulis, spidol, dan penghapus 2. Lembar materi pembelajaran 3. Lembar penilaian 4. Jobsheet 4 (Simulator Sistem Starter)
G.	Sumber Belajar
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku peserta didik (New Step 1 Toyota Astra Motor) 2. Lembar materi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	Guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru • Peserta didik membagi kelompok sesuai dengan arahan guru serta memperhatikan penjelasan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan • Membagi kelompok serta menjelaskan tehnik pelaksanaan pembelajaran kelompok • Menjelaskan penggunaan K3 sewaktu melakukan praktikum 	15 menit

Inti	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan Praktikum dengan tertib, disiplin, dan melakukan praktikum sesuai SOP 	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan informasi tentang job kelima (sistem starter 2). Mendemonstrasikan cara membongkar motor starter Mendemosntrasikan cara merakit motor starter 	150 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang prosedur pembongkaran dan perakitan sistem starter Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan Guru mengingatkan kepada peserta didik untuk membuat laporan praktikum Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu pemeriksaan komponen sistem starter 	15 menit

- I. PENILAIAN HASIL BELAJAR**
1. Teknik Penilaian : pengamatan, tes praktik, tes tertulis, laporan praktikum
 2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan a.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b.Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian masalah sederhana yang terkait dengan penggunaan aturan/ sifat eksponen dan logaritma.	Ulangan Penyelesaian tugas individu,pada akhir KD
3.	Keterampilan	Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Fomat penilaian hasil pembelajaran

NO	NAMA PESERTA DIDIK	PENGETAHUAN	KETRAMPILAN	SIKAP		RATA RATA
				1	2	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Keterangan:

- Indikator sikap bekerjasama dalam kerja kelompok.
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 - Baik *jika* sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda
 - Kurang baik *jika* sama sekali tidak memberi toleransi kepada teman dikusi
 - Baik *jika* ada usaha untuk memberi toleransi dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 - Sangat baik *jika* sudah menunjukkan toleransi yang tinggi dengan argumen yang sistematis dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator terampil :

Mampu merangkai sistem starter.

1. Skor 1 Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat merangkai sistem starter
2. Skor 2 Terampil *jika* menunjukkan usaha untuk merangkai sistem starter
3. Skor 3 Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya kemampuan dalam merangkai sistem starter

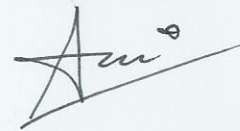
Mengetahui/menyetujui
Guru Mata Pelajaran



Sigit Rohmadiantoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Prambanan, 13 Agustus 2014

Mahasiswa



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

Hal. 1 dari 5

Semester 1

Sistem Pengapian 01

180 Menit

I. Kompetensi

Merawat sistem pengapian

II. Kompetensi Dasar

Memperbaiki sistem pengapian dan komponennya

III. Tujuan Praktik

Setelah melaksanakan praktik, siswa dapat :

1. Mengidentifikasi komponen dan fungsi komponen sistem pengapian,
2. Mengidentifikasi rangkaian kelistrikan sistem pengapian,
3. Melepas dan merangkai rangkaian kelistrikan sistem pengapian,
4. Mengidentifikasi cara kerja sistem pengapian.

IV. Alat dan Bahan

- | | |
|--|---------------|
| 1. Media Pembelajaran Sistem Pengapian | 4. Multimeter |
| 2. Baterai | 5. Kabel |
| 3. Kunci ring 8 dan 6 | 6. Majun |

V. Keselamatan Kerja

1. Gunakanlah pakaian kerja selama melaksanakan kegiatan praktik.
2. Pilih dan gunakanlah peralatan yang sesuai dengan fungsinya.
3. Urutan proses pemasangan baterai dimulai dari memasang terminal positif baterai.
4. Urutan proses melepas baterai dimulai dari melepas terminal negatif baterai.
5. Perhatikan urutan pengapian (firing order) saat melepas dan memasang kabel tegangan tinggi yang ada pada tutup distributor.
6. Mintalah ijin kepada instruktur anda bila akan melakukan pekerjaan yang tidak tertulis pada lembar kerja.
7. Bila perlu mintalah buku manual mesin yang dijadikan *training object*.
8. Jangan bermain-main waktu melaksanakan praktikum.

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

Hal. 2 dari 5

Semester 1

Sistem Pengapian 01

180 Menit

VI. Langkah Kerja:

1. Siapkan peralatan dan bahan praktik.
2. Identifikasi komponen-komponen sistem pengapian, kemudian catat hasil identifikasi pada lembar laporan.

Merangkai Sistem Pengapian

3. Pasang kabel kuning ke kutub (+) baterai dan kabel biru ke kutub (-) baterai.
4. Hubungkan kutub (+) baterai pada media pembelajaran dengan fuse (sekring).
5. Hubungkan fuse dengan kunci kontak.
6. Hubungkan kunci kontak dengan terminal (+) ignition coil. Terminal (-) ignition coil dihubungkan dengan terminal (-) baterai pada media pembelajaran.
7. Hubungkan terminal (-) distributor pada terminal (-) baterai pada media pembelajaran.
8. Hubungkan kabel motor listrik dengan stop kontak.

Menguji Rangkaian Sistem Pengapian

9. Putar kunci kontak pada posisi ON.
10. Tekan pedal motor listrik untuk menggerakkan distributor. Busi harus dapat memercikan bunga api sesuai firing order-nya (1-3-4-2).
11. Gambar rangkaian sistem pengapian pada lembar laporan beserta aliran arusnya. Sertakan juga cara kerja sistem pengapian.
12. Bersihkan alat dan bahan praktik.
13. Laporkan pada instruktur atau teknisi untuk pemeriksaan kondisi training obyek.
14. Kembalikan alat dan bahan praktik.
15. Diskusikan hasil kegiatan praktik dan buat laporan sementara.
16. Serahkan laporan praktik sementara pada instruktur.

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 3 dari 5
Semester 1	Sistem Pengapian 01		180 Menit

LAPORAN PRATIK SEMENTARA

Job : Sistem Pengapian 01

<u>Nama Siswa</u>	<u>NIS</u>	<u>Tanda Tangan</u>	<u>HariTanggal</u>
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

1. Pemeriksaan awal sebelum media digunakan.

a. Baterai

No.	Point Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Kesimpulan
1.	Jumlah elektrolit baterai	Diantara batas upper – lower level / kurang dari batas lower level	Cukup / kurang
2.	Tegangan baterai	..... Volt	Baik / tidak baik



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

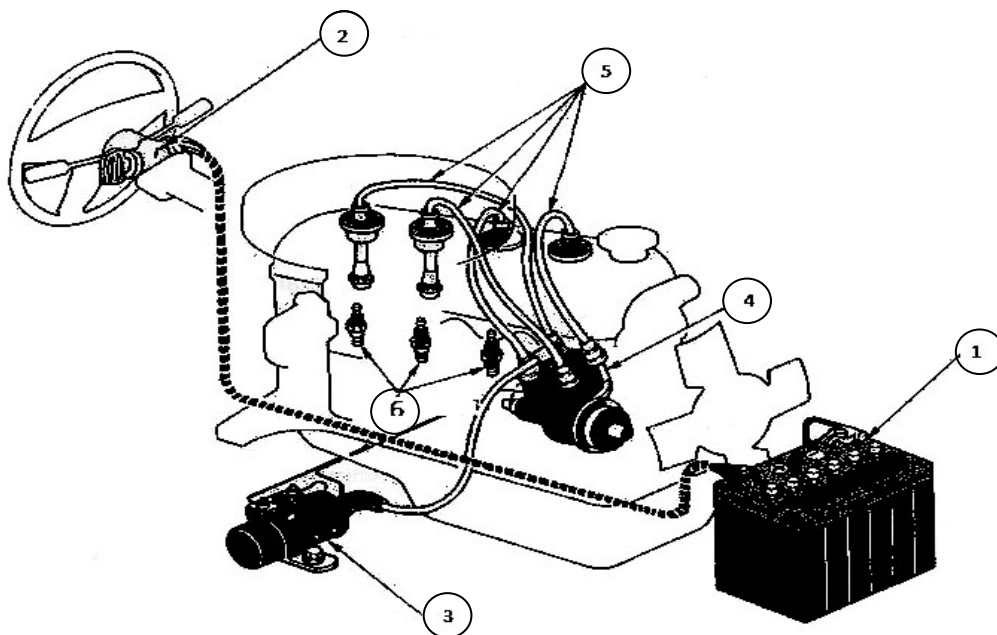
Hal. 4 dari 5

Semester 1

Sistem Pengapian 01

180 Menit

2. Identifikasi komponen utama sistem pengapian.



Nomor	Nama Komponen	Fungsi Komponen
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

Hal. 5 dari 5

Semester 1

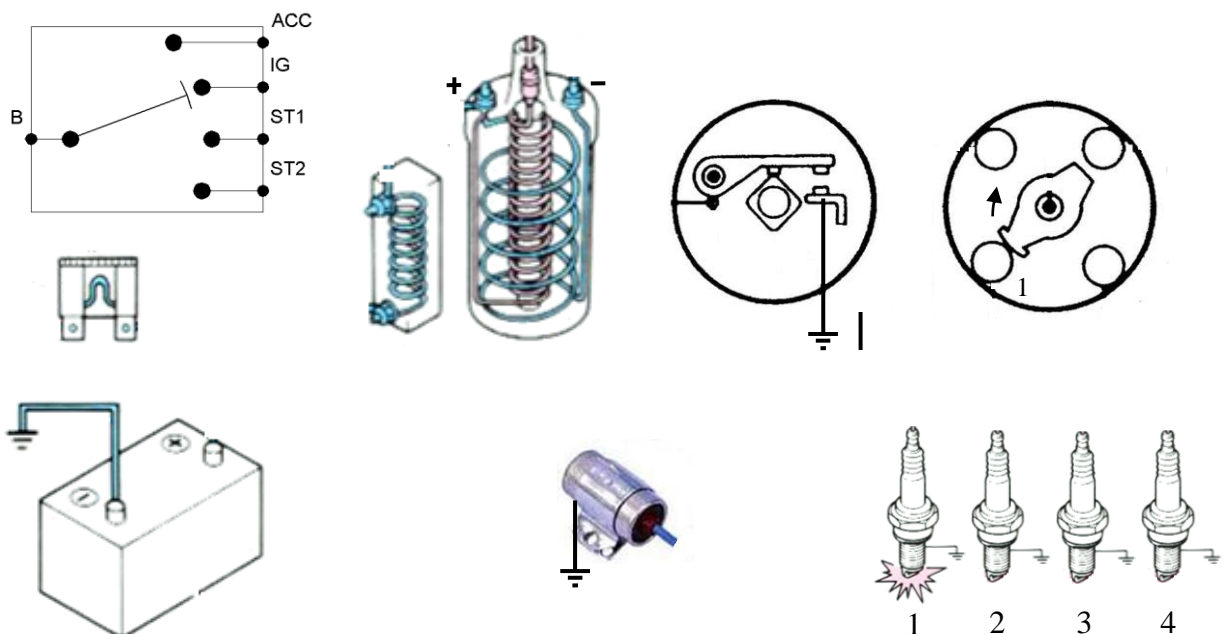
Sistem Pengapian 01

180 Menit

3. Identifikasi urutan pengapian / Firing Order (FO)

Firing Order (FO) engine stand yang digunakan untuk praktik adalah - - -

4. Melengkapi/menghubungkan gambar rangkaian kelistrikan sistem pengapian.



Yogyakarta,

Diperiksa oleh :
Instruktur

Dilaporkan oleh :
Ketua Kelompok

.....

.....

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 1 dari 12
Semester 1	Sistem Pengapian 2		180 Menit

I. Kompetensi

Merawat sistem pengapian

II. Kompetensi dasar

Memperbaiki sistem pengapian dan komponennya

III. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan praktik, siswa dapat :

- 1. Memeriksa komponen sistem pengapian
- 2. Melepas dan memasang platina pada sistem pengapian
- 3. Menyetel platina pada sistem pengapian
- 4. Menyetel *timing* pengapian

IV. Alat dan Bahan:

- 1. Engine Stand No. 8
- 2. Baterai
- 3. Multimeter
- 4. Dwell Tester
- 5. Tachometer
- 6. Feeler gauge
- 7. Jobsheet
- 8. Kunci T 12
- 9. Kunci ring 17
- 10.Kunci busi
- 11.Obeng negatif
- 12.Amplas
- 13.Sikat kawat
- 14.Majun

V. Keselamatan Kerja:

- 1. Memakai baju pratikum selama melaksanakan kegiatan praktik.
- 2. Menggunakanlah peralatan yang sesuai dengan fungsinya.
- 3. Saat memasang baterai, kutub positif terlebih dahulu kemudian kutub negatif.
- 4. Dalam melepas baterai kutub negatif terlebih dahulu kemudian kutub positif.



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 2 dari 12
Semester 1	Sistem Pengapian 2		180 Menit

- 5. Dalam pelepasan terminal baterai menggunakan kunci yang berukuran pendek karena jika menggunakan kunci yang panjang bila kunci menyentuh terminal negatif dan positif bisa menyebabkan konsleting.
- 6. Berhati dalam memasang dan melepas terminal baterai jangan sampai terbalik bisa menyebabkan konsleting.
- 7. Perhatikan dalam pemasangan urutan pengapian (firing order) pada kabel tegangan tinggi yang ada pada tutup distributor.
- 8. Mintalah ijin kepada instruktur anda bila akan melakukan pekerjaan yang tidak tertulis pada lembar kerja.
- 9. Bila perlu mintalah buku manual mesin yang dijadikan *training object*.
- 10. Jangan bermain-main waktu melaksanakan praktikum.
- 11. Menggunakan alat ukur multimeter memperhatikan selector multimeter, jika pada saat pengukuran selector salah maka multimeter bisa rusak.

VI. Langkah Kerja:

- 1. **Menyiapkan perlengkapan praktek**
- 2. Periksa jumlah dan kondisi air pendingin mesin.
- 3. Periksa jumlah dan kondisi oli pelumas mesin.
- 4. Periksa jumlah bahan bakar pada engine stand.
- 5. Periksa jumlah elektrolit baterai dan tegangan baterai.
Catatan : Tambahkan air accu / air suling jika jumlah elektrolit baterai kurang.
Ganti baterai jika tegangan dan kapasitas baterai tidak memenuhi syarat untuk proses start menghidupkan mesin.
- 6. Periksa kondisi pemasangan kabel pada terminal-terminal baterai.
- 7. Hidupkan mesin selama ± 5 menit kemudian matikan mesin.
- 8. Pemeriksaan *ignition coil*
 - a. Mematikan kunci kontak pada posisi off
 - b. Mencabut kabel tegangan tinggi pada terminal tegangan tinggi ignition coil
 - c. Mengkalibrasi multimeter ke posisi nol
 - d. Menempatkan selektor pada multimeter pada ohm

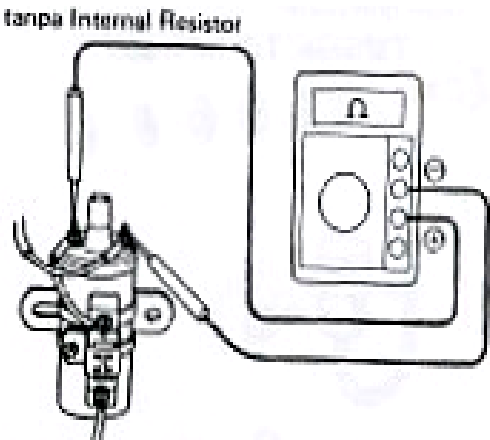


SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

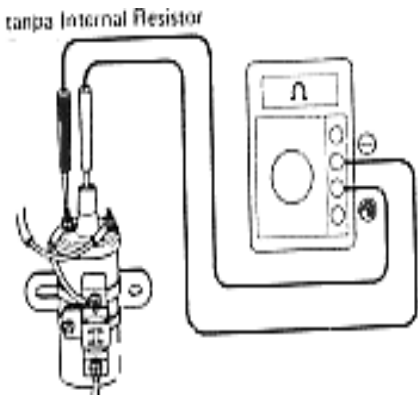
JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 3 dari 12
Semester 1	Sistem Pengapian 2		180 Menit

- e. Mengukur tahanan pada primer *ignition coil*, dengan cara menghubungkan konektor positif pada multimeter ke terminal positif ignition coil dan hubungkan konektor negatif pada multimeter ke terminal negatif ignition coil (spesifikasi: 1,35 -2,09 Ohm)



- f. Mengukur tahanan pada kumparan sekunder *ignition coil*, dengan cara menghubungkan konektor positif pada multimeter ke terminal tegangan tinggi ignition coil dan hubungkan konektor negatif pada multimeter ke terminal negatif ignition coil (spesifikasi: 8,5 -14,5 Kilo Ohm)



- g. Mengukur tahanan pada resistor (jika ada) dengan cara menghubungkan konektor positif pada multimeter ke terminal positif resistor dan hubungkan konektor negatif pada multimeter ke terminal negatif resistor (spesifikasi: 0,8 -1,3 Ohm)



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

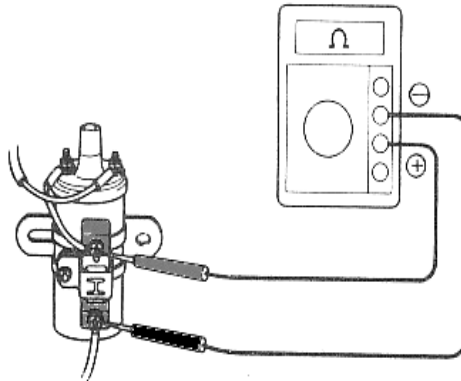
Hal. 4 dari 12

Semester 1

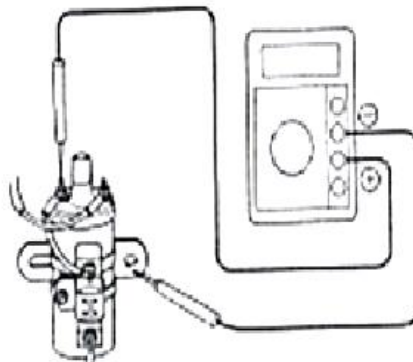
Sistem Pengapian 2

180 Menit

External Resistor



- h. Mengukur kebocoran arus pada *ignition coil*, dengan cara menghubungkan konektor positif pada multimeter ke terminal positif ignition coil dan hubungkan konektor negatif pada multimeter ke massa (spesifikasi: tak terhingga)



9. Lakukan pelepasan platina

- Lepaskan kabel tegangan tinggi pada tiap-tiap busi
- Lepaskan pengunci tutup distributor
- Lepaskan tutup distributor beserta kabel tegangan tinggi dan letakkan di tempat yang aman.

Catatan: perhatikan firing order pada tutup distributor

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

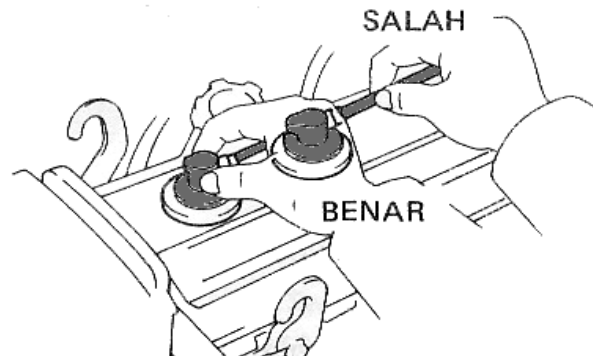
Tgl. : 19 Agustus 2014

Hal. 5 dari 12

Semester 1

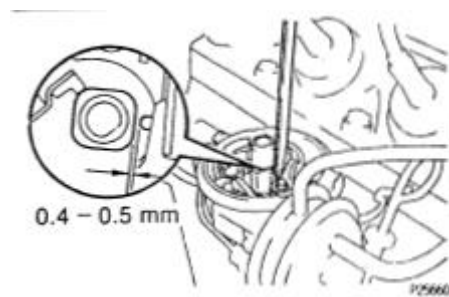
Sistem Pengapian 2

180 Menit



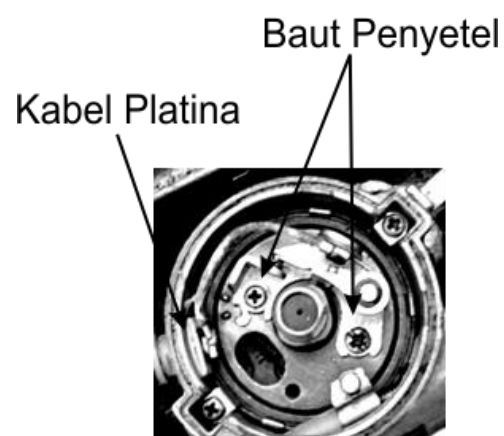
d. Lepaskan rotor pada cam distributor

e. Periksa celah antara cam dengan rubbing block menggunakan alat ukur celah.



f. Lepas dua sekrup penyetel platina

g. Lepas platina beserta kabelnya



Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

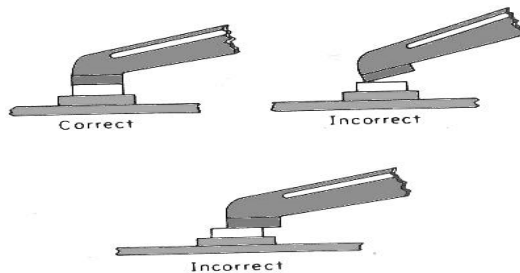
Hal. 6 dari 12

Semester 1

Sistem Pengapian 2

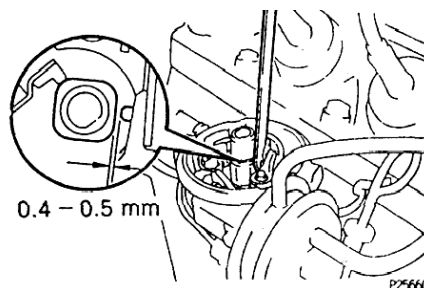
180 Menit

h. Amati kondisi platina, dan catat kondisinya pada lembar pemeriksaan.

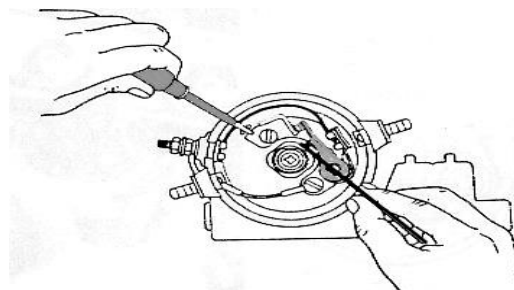


10. Lakukan pemasangan Platina

- Membersihkan platina dari kotoran dengan kain bersih
- Oleskan gemuk pada rubbing blok
- Untuk sementara pasang platina pada distributor dengan dua sekrup. Sekrup jangan dikencangkan terlebih dahulu. Hati-hati saat memasang sekrup, agar tidak jatuh ke dalam distributor
- Mengendorkan baut pengikat *breaker point* (platina/kontak pemutus)
- Menepatkan posisi rubing block pada puncak cam spesifikasi 0,4-0,5 mm



- Menyetel platina dengan menggunakan *feeler gauge* dan obeng, putar searah jarum jam untuk memperkecil sudut dan sebaliknya



- Mengukur hasil pengukuran celah platina menggunakan *feeler gauge*.
- Putar kunci kontak pada posisi ON, jangan sampai memutar ke posisi starting.

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

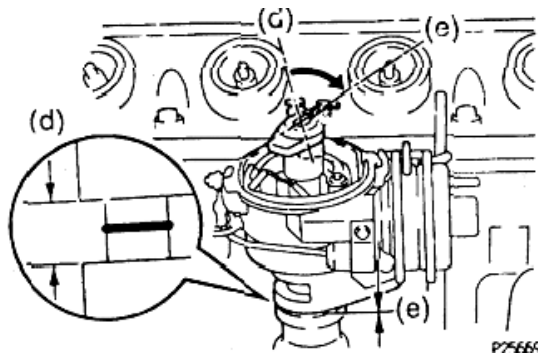
Hal. 7 dari 12

Semester 1

Sistem Pengapian 2

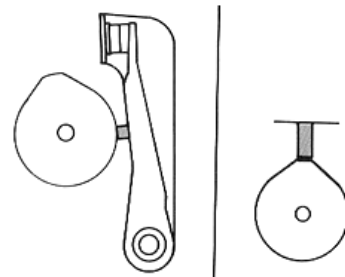
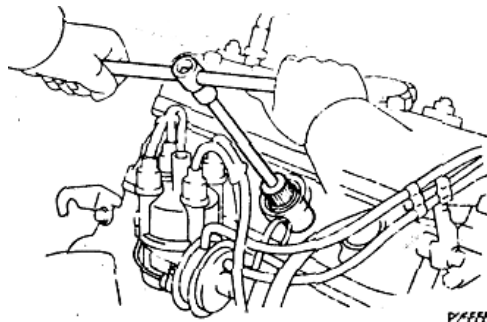
180 Menit

- i. Putar body distributor berlawanan arah jarum jam sampai menemukan loncatan bunga api pada platina dan kencangkan baut pengikat distributor.

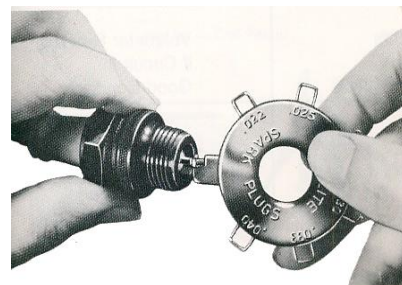
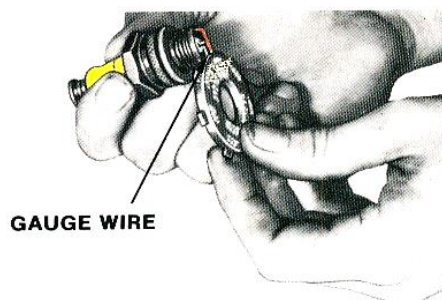


11. Periksa busi

- a. Melepaskan busi dari dalam blok silinder dengan menggunakan kunci busi atau kunci ring 16.



- b. Membersihkan elektrode busi dengan sikat kawat.
c. Mengukur celah busi, bila celah tidak sesuai spesifikasi ukur celah busi menggunakan feeler gauge atau spark plug gauge (spesifikasi: 0,8-1,1 mm).



Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :

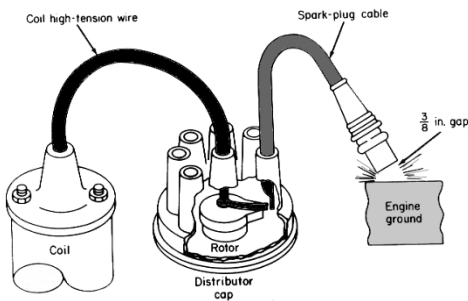


SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 8 dari 12
Semester 1	Sistem Pengapian 2		180 Menit

d. Mengetes percikan bunga api dengan cara menstarting engine dan kabel tegangan tinggi mendapatkan massa pada engine.

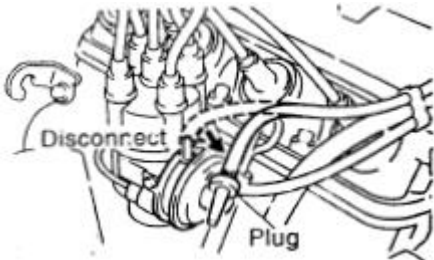


e. Memasang busi pada tiap-tiap silinder

12. Lakukan pemasangan komponen distributor
- a. Pasang rotor pada cam distributor
 - b. Pasang tutup distributor dan klem pengunci tutup distributor
 - c. Pasang kabel tegangan tinggi pada tutup distributor dan busi sesuai dengan urutan pengapian (firing order)

Catatan: dalam pemasangan kabel tegangan tinggi perhatikan tanda anak panah yang ada pada tutup distributor

13. Hidupkan mesin selama ± 5 menit kemudian matikan mesin.
14. Pasang tachometer pada mesin. Kabel merah dihubungkan dengan (-) koil dan kabel hitam dihubungkan dengan massa.
15. Periksa dwell angle pada putaran mesin idling.
Spesifikasi dwell angle : 52 ± 6 @ idle
16. Lepas selang vakum pada distributor dan pasang sumbat pada slang vakum.



17. Kendurkan baut pengikat distributor dengan kunci T 12.
18. Pasang timing light pada mesin



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03

Revisi : 01

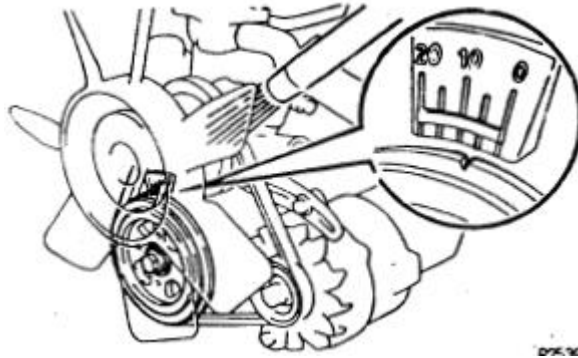
Tgl. : 19 Agustus 2014

Hal. 9 dari 12

Semester 1

Sistem Pengapian 2

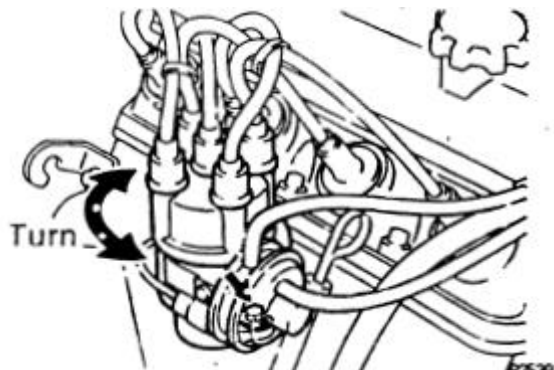
180 Menit



19. Periksa dan setel saat pengapian.

Arahkan timing light pada pully crankshaft dan perhatikan tandanya. Apabila saat pengapian tidak sesuai spesifikasi, putar distributor berlawanan putaran jam untuk memajukan saat pengapian, dan sebaliknya.

Spesifikasi saat pengapian : $5 \pm 2^\circ$ STMA @ idle



20. Kencangkan baut pengikat distributor dengan kunci T 12

21. Periksa kembali saat pengapian dengan timing light.

22. Laporkan pada instruktur atau teknisi untuk pemeriksaan pemasangan rangkaian kelistrikan sebelum mesin dihidupkan.

23. Bersihkan alat dan bahan praktik.

24. Laporkan pada instruktur atau teknisi untuk pemeriksaan kondisi training obyek.

25. Kembalikan alat dan bahan praktik.

26. Diskusikan hasil kegiatan praktik dan buat laporan sementara.

27. Serahkan laporan praktik sementara pada instruktur

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 10 dari 12
Semester 1	Sistem Pengapian 2		180 Menit

LAPORAN PRAKTIK SEMENTARA

Job : Sistem Pengapian 02

Nama Siswa	NIS	Tanda Tangan	HariTanggal
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

1. Pemeriksaan awal sebelum mesin dihidupkan.

a. Air pendingin dan oli mesin

No.	Point Pemeriksaan	Kuantitas / Jumlah	Kualitas
1.	Air pendingin mesin pada radiator	Cukup / kurang	Baik / tidak baik
2.	Air pendingin mesin pada reservoir	Cukup / kurang	Baik / tidak baik
3.	Oli mesin	Cukup / kurang	Baik / tidak baik

b. Baterai

No.	Point Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Kesimpulan
1.	Jumlah elektrolit baterai	Diantara batas upper – lower level / kurang dari batas lower level	Cukup / kurang
2.	Tegangan baterai	..... Volt	Baik / tidak baik

c. Bahan bakar

No.	Point Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan
1.	Jumlah bahan bakar	Penuh / cukup / habis



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03 Revisi : 01 Tgl. : 19 Agustus 2014 Hal. 11 dari 12

Semester 1 Sistem Pengapian 2 180 Menit

2. Pemeriksaan ignition coil

No	Point Pemeriksaan	Hasil pemeriksaan	kesimpulan
1	Tahanan primer coil		Baik / tidak baik
2	Tahanan sekunder coil		Baik / tidak baik
3	Tahanan resistor		Baik / tidak baik
4	Kebocoran arus		Baik / tidak baik

3. Pemeriksaan komponen distributor

No	Point Pemeriksaan	Hasil pemeriksaan	kesimpulan
1	Tutup distributor	Pecah / tidak pecah	Baik / tidak baik
2	Rotor	Pecah / tidak pecah	Baik / tidak baik
3	Tahanan kabel tegangan tinggi busi 1	.....ohm	Baik / tidak baik
4	Tahanan kabel tegangan tinggi busi 2	.....ohm	Baik / tidak baik
5	Tahanan kabel tegangan tinggi busi 3	.....ohm	Baik / tidak baik
6	Tahanan kabel tegangan tinggi busi 4	.....ohm	Baik / tidak baik
7	Tahanan kabel tegangan tinggi coil	.....ohm	Baik / tidak baik
8	Celah breaker point		Baik / tidak baik
9	Breaker point	Aus/tidak aus	Baik / tidak baik



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03 Revisi : 01 Tgl. : 19 Agustus 2014 Hal. 12 dari 12

Semester 1 Sistem Pengapian 2 180 Menit

4. Pemeriksaan celah busi

No	Point Pemeriksaan	Hasil pemeriksaan	kesimpulan
1	Busi silinder 1		Baik / tidak baik
2	Busi silinder 2		Baik / tidak baik
3	Busi silinder 3		Baik / tidak baik
4	Busi silinder 4		Baik / tidak baik

Instruktur

.....



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 1 dari 7
Semester 1	Sistem Starter 1		180 Menit

I. Kompetensi

Memperbaiki sistem starter

II. Kompetensi Dasar

Memperbaiki sistem starter

III. Tujuan Praktik

Setelah melaksanakan praktik, siswa diharapkan dapat :

1. Mengidentifikasi komponen sistem starter
2. Mengidentifikasi fungsi komponen sistem starter
3. Mengidentifikasi cara kerja sistem starter
4. Merangkai rangkaian kelistrikan sistem starter

IV. Alat dan Bahan

1. Media pembelajaran Motor starter
2. Jobsheet
3. Kunci pas 12,14
4. Kunci T 14
5. Majun

V. Keselamatan Kerja:

1. Gunakanlah pakaian kerja selama melaksanakan kegiatan praktik.
2. Pilih dan gunakanlah peralatan yang sesuai dengan fungsinya.
3. Urutan proses pemasangan baterai dimulai dari memasang terminal positif baterai
4. Urutan proses melepas baterai dimulai dari melepas terminal negatif baterai.
5. Berhati-hati dalam memasang dan melepas terminal baterai jangan sampai terbalik bisa menyebabkan konsleting
6. Ikutilah instruksi dari instruktur/guru atau pun prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja.
7. Mintalah ijin kepada instruktur anda bila akan melakukan pekerjaan yang tidak tertulis pada lembar kerja.
8. Bila perlu mintalah buku manual mesin yang dijadikan *training object*.
9. Hindari tindakan yang dapat mengganggu keselamatan kerja



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 2 dari 7
Semester 1	Sistem Starter 1		180 Menit

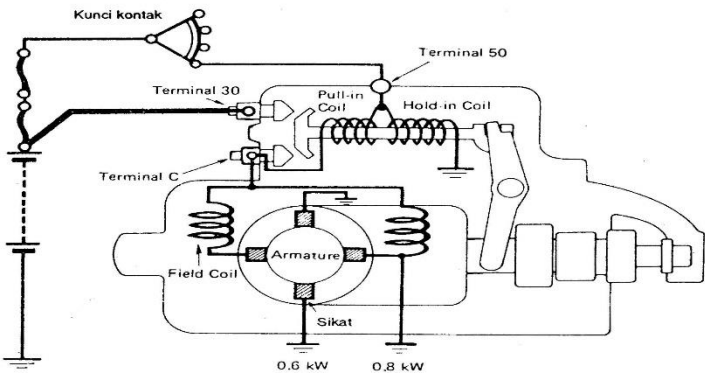
VI. Langkah Kerja:

1. Siapkan peralatan dan bahan praktik.
2. Periksa jumlah dan kondisi air pendingin mesin.
3. Periksa jumlah dan kondisi oli pelumas mesin.
4. Periksa jumlah bahan bakar pada engine stand.
5. Periksa jumlah elektrolit baterai dan tegangan baterai.

Catatan : Tambahkan air accu / air suling jika jumlah elektrolit baterai kurang.

Ganti baterai jika tegangan dan kapasitas baterai tidak memenuhi syarat.

6. Memasang baterai pada media pembelajaran motor starter, memasang kabel positif pada terminal positif baterai dan memasang kabel negatif pada terminal negatif baterai
7. Mengidentifikasi fungsi sistem starter pada kendaraan
8. Mengidentifikasi komponen-komponen sistem starter
9. Lakukan pemasangan rangkaian kelistrikan sistem starter dengan urutan :
 - a. Pasang kabel pada terminal B, ST pada kunci kontak
 - b. Pasang kabel (socket) pada terminal 50 motor starter
 - c. Pasang kabel positif pada terminal 30 motor starter dan kabel negatif pada body (massa)
 - d. Pastikan kunci kontak pada posisi “OFF”.
 - e. Pasang terminal positif baterai dan terakhir pasang terminal positif baterai
10. Diskusikan hasil praktikum dan buatlah laporan sementara hasil pratikum pada lembar jobsheet
11. Membersihkan alat dan training obyek yang digunakan.
12. Melaporkan pada instruktur atau teknisi untuk pemeriksaan kondisi training obyek.



Rangkaian kelistrikan pada sistem starter.



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 3 dari 7
Semester 1	Sistem Starter 1		180 Menit

LAPORAN PRATIK SEMENTARA

Nama Siswa :	NIS	Hari / Tanggal
1.
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

1. Pemeriksaan awal sebelum mesin dihidupkan.

a. Air pendingin dan oli mesin

No.	Point Pemeriksaan	Kuantitas / Jumlah	Kualitas
1.	Air pendingin mesin pada radiator	Cukup / kurang	Baik / tidak baik
2.	Air pendingin mesin pada reservoir	Cukup / kurang	Baik / tidak baik
3.	Oli mesin	Cukup / kurang	Baik / tidak baik

b. Baterai

No.	Point Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Kesimpulan
1.	Jumlah elektrolit baterai	Diantara batas upper – lower level / kurang dari batas lower level	Cukup / kurang
2.	Tegangan baterai	..... Volt	Baik / tidak baik

c. Bahan bakar

No.	Point Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan
1.	Jumlah bahan bakar	Penuh / cukup / habis

2. Jelaskan fungsi sistem starter

.....

.....

.....

.....

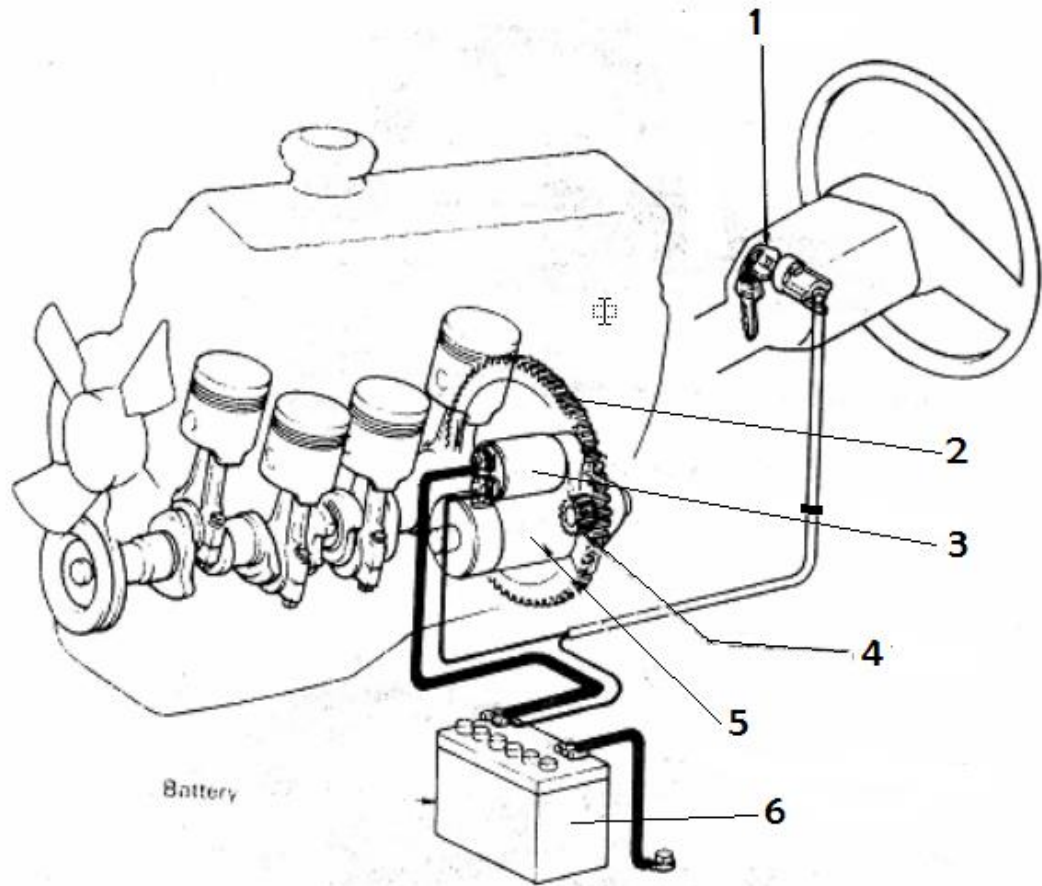


SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 4 dari 7
Semester 1	Sistem Starter 1		180 Menit

3. Komponen sistem starter



ON	NENOPMOK AMAN
1	
2	
3	
4	
5	
6	



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN


JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. : OTO.KR50.011.03 Revisi : 01 Tgl. : 19 Agustus 2014 Hal. 5 dari 7

Semester 1 Sistem Starter 1 180 Menit

4. Jelaskan fungsi dari komponen-komponen sistem starter

- a.
-
-
-
-
- b.
-
-
-
-
- c.
-
-
-
-
- d.
-
-
-
-
- e.
-
-
-
-
- f.
-
-
-
-

	SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN			
	JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF			
	No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 1 dari 5
	Semester 1	SISTEM PENGISIAN 1		180 MENIT
<p>I. Kompetensi Merawat sistem pengisian</p> <p>II. Kompetensi Dasar Memperbaiki sistem pengisian</p> <p>III. Tujuan Praktik Setelah melaksanakan praktik, siswa diharapkan dapat :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mengidentifikasi fungsi sistem pengisian.2. Mengidentifikasi komponen sistem pengisian3. Mengidentifikasi fungsi komponen sistem pengisian4. Mengidentifikasi cara kerja sistem pengisian5. Merangkai rangkaian kelistrikan sistem pengisian. <p>IV. Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Media pembelajaran sistem pengisian2. Obeng +3. Kabel4. Kunci pas 10,125. Majun <p>V. Keselamatan Kerja</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gunakanlah pakaian kerja selama melaksanakan kegiatan praktik.2. Pilih dan gunakanlah peralatan yang sesuai dengan fungsinya.3. Urutan proses pemasangan baterai dimulai dari memasang terminal positif baterai4. Urutan proses melepas baterai dimulai dari melepas terminal negatif baterai.5. Berhati-hati dalam memasang dan melepas terminal baterai jangan sampai terbalik bisa menyebabkan konsleting6. Ikutilah instruksi dari instruktur/guru atau pun prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja.7. Mintalah ijin kepada instruktur anda bila akan melakukan pekerjaan yang tidak tertulis pada lembar kerja.8. Bila perlu mintalah buku manual mesin yang dijadikan <i>training object</i>.9. Hindari tindakan yang dapat mengganggu keselamatan kerja <p>VI. Langkah Kerja:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan peralatan dan bahan praktik.2. Periksa kondisi peralatan dan bahan praktik.				
Dibuat oleh :		Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN		Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 2 dari 5
Semester 1	SISTEM PENGISIAN 1		180 MENIT

3. Periksa jumlah elektrolit baterai dan tegangan baterai.
- Catatan : Tambahkan air accu / air suling jika jumlah elektrolit baterai kurang.**
- Ganti baterai jika tegangan dan kapasitas baterai tidak memenuhi syarat untuk proses start menghidupkan mesin.**
4. Memasang baterai pada media pembelajaran sistem pengisian, memasang kabel positif pada terminal positif baterai dan memasang kabel negatif pada terminal negatif baterai
5. Identifikasi komponen sistem pengisian
6. Identifikasi posisi terminal regulator dan warna kabel pada konektor.
7. Identifikasi voltage regulator dan voltage relay.
8. Identifikasi posisi terminal alternator dan warna kabel pada konektor.
9. Rangkai kembali kelistrikan sistem starter dengan urutan :
- a. Pasang kabel pada konektor kunci kontak terminal B,IG
 - b. Pasang kabel pada konektor (socket) pada terminal B,F,E,N,IG,L regulator
 - c. Pasang pada konektor (socket) pada terminal F,E,N,B alternator
 - d. Pastikan kunci kontak pada posisi “OFF”.
 - e. Pasang terminal positif baterai dan terakhir pasang terminal negatif baterai
10. Hidupkan mesin selama 1 menit
11. Bersihkan alat dan training obyek yang digunakan.
12. Laporkan pada instruktur atau teknisi untuk pemeriksaan kondisi training obyek.



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 3 dari 5
Semester 1	SISTEM PENGISIAN 1		180 MENIT

LEMBAR LAPORAN SEMENTARA

Nama Siswa : NIS Hari / Tanggal

.....
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

1. Pemeriksaan awal sebelum mesin dihidupkan.

a. Baterai

No.	Point Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Kesimpulan
1.	Jumlah elektrolit baterai	Diantara batas upper – lower level / kurang dari batas lower level	Cukup / kurang
2.	Tegangan baterai	..... Volt	Baik / tidak baik

2. Fungsi sistem pengisian

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Komponen sistem pengisian

a.

Fungsi :

.....

.....



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 4 dari 5
Semester 1	SISTEM PENGISIAN 1		180 MENIT

- b.

Fungsi :

.....

.....
- c.

Fungsi :

.....

.....
- d.

Fungsi :

.....

4. Identifikasi regulator

N o.	Terminal	Identifikasi	
		Warna	Fungsi / hubungannya
1	IG		
2	N		
3	F		
4	E		
5	L		
6	B		



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 5 dari 5
Semester 1	SISTEM PENGISIAN 1		180 MENIT

7	Volt. Regulator		
8	Volt. Relay		

5. Identifikasi komponen alternator

N o.	Terminal	Identifikasi	
		Warna	Fungsi
1	N		
2	B		
3	F		
4	E		



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 1 dari 8
Semester 1	Sistem Penerangan 1		180 Menit

I. Kompetensi

Merawat sistem penerangan

II. Kompetensi Dasar

Memperbaiki sistem penerangan

III. Tujuan Praktik

Setelah melaksanakan praktik, siswa diharapkan dapat :

- 1. Mengidentifikasi fungsi sistem penerangan
- 2. Mengidentifikasi komponen dan fungsi komponen sistem penerangan
- 3. Menjelaskan wiring diagram sistem penerangan

IV. Alat dan Bahan

- 1. Media pembelajaran sistem penerangan
- 2. Baterai
- 3. Multimeter
- 4. Majun

V. Keselamatan Kerja

- 1. Gunakanlah pakaian kerja selama melaksanakan kegiatan praktik.
- 2. Pilih dan gunakanlah peralatan yang sesuai dengan fungsinya.
- 3. Memasang kabel pada kutub (+) terlebih dahulu kemudian kutub (-) saat memasang baterai.
- 4. Saat melepas baterai, lepas kutub (-) terlebih dahulu, kemudian kutub (+).
- 5. Selalu gunakan fuse saat merangkai rangkaian kelistrikan.
- 6. Mintalah ijin kepada instruktur anda bila akan melakukan pekerjaan yang tidak tertulis pada lembar kerja.
- 7. Bila perlu mintalah buku manual mesin yang dijadikan *training object*.
- 8. Jangan bermain-main waktu melaksanakan praktikum.

VI. Langkah Kerja:

- 1. Siapkan peralatan dan bahan praktik.
- 2. Periksa jumlah elektrolit baterai
- 3. Ukur tegangan baterai
- 4. Identifikasi sistem penerangan



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :

Revisi : 01

Tgl. : 19 Agustus 2014

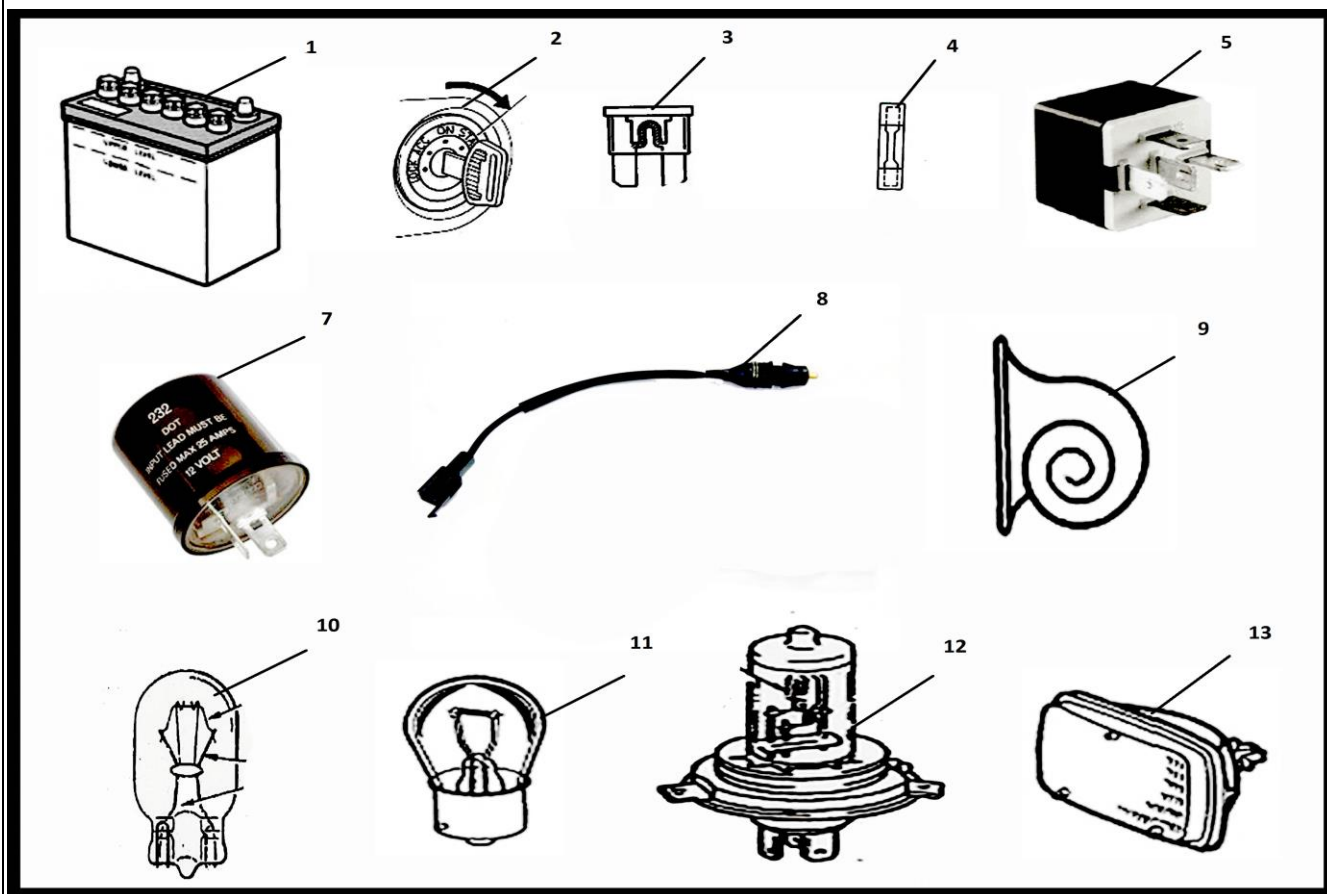
Hal. 2 dari 8

Semester 1

Sistem Penerangan 1

180 Menit

5. Identifikasi komponen sistem penerangan



Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

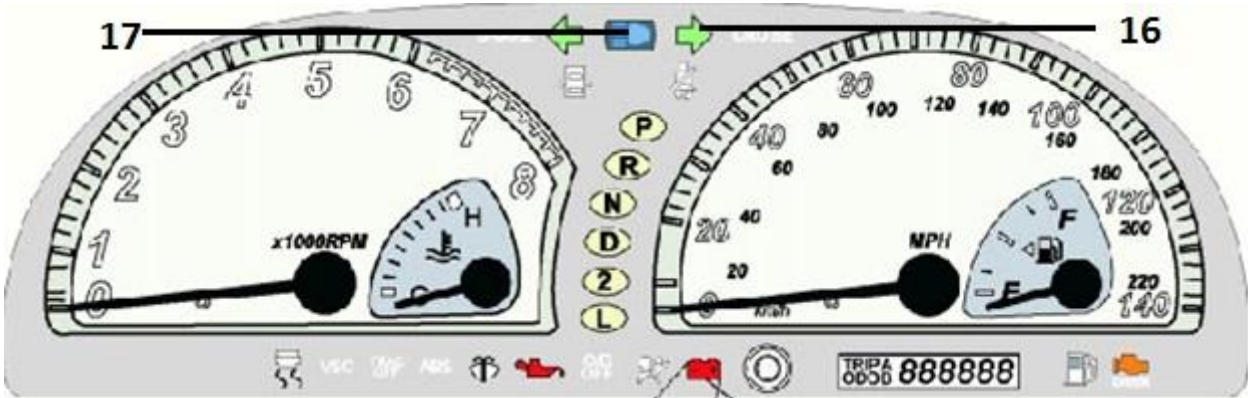
Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

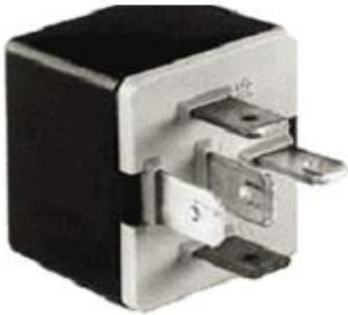
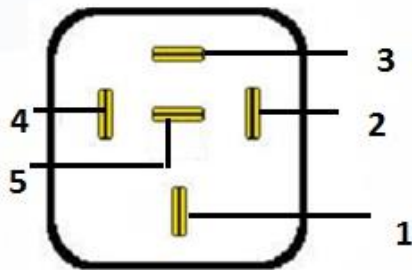
JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 3 dari 8
Semester 1	Sistem Penerangan 1		180 Menit

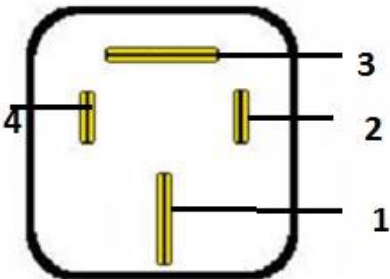


6. Identifikasi terminal relay

RELAY 5 TERMINAL



RELAY 4 TERMINAL



Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Diperiksa oleh :



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 4 dari 8
Semester 1	Sistem Penerangan 1		180 Menit

7. Identifikasi flaser



- 8. Identifikasi kunci kontak
- 9. Bersihkan alat dan bahan praktik.
- 10. Laporkan pada instruktur atau teknisi untuk pemeriksaan kondisi training obyek.
- 11. Kembalikan alat dan bahan praktik.
- 12. Diskusikan hasil kegiatan praktik dan buat laporan sementara.
- 13. Serahkan laporan praktik sementara pada instruktur.



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 5 dari 8
Semester 1	Sistem Penerangan 1		180 Menit

LAPORAN PRAKTIK SEMENTARA

Job : Sistim Penerangan 01

Nama Siswa	NIS	Tanda Tangan	HariTanggal
1.
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

1. Pemeriksaan Baterai

No.	Point Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Kesimpulan
1.	Jumlah elektrolit baterai	Diantara batas upper – lower level / kurang dari batas lower level	Cukup / kurang
2.	Tegangan baterai	..... Volt	Baik / tidak baik

2. Identifikasi sistem penerangan

NO	NAMA KOMPONEN	FUNGSI KOMPONEN
1		
2		
3		
4		
5		



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 6 dari 8
Semester 1	Sistem Penerangan 1		180 Menit

6		
7		

3. Identifikasi komponen sistem penerangan

NO	NAMA KOMPONEN	FUNGSI KOMPONEN
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 7 dari 8
Semester 1	Sistem Penerangan 1		180 Menit

13		
14		
15		
16		
17		

4. Identifikasi terminal relay

a.Relay 5 terminal

NO	NAMA TERMINAL	HUBUNGAN TERMINAL
1		
2		
3		
4		
5		

b.Relay 4 terminal

NO	NAMA TERMINAL	HUBUNGAN TERMINAL
1		
2		
3		
4		

5. Identifikasi terminal flaser

NO	NAMA TERMINAL	HUBUNGAN TERMINAL
1		
2		



SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

JOB SHEET LISTRIK DAN ELEKTRONIKA OTOMOTIF

No. :	Revisi : 01	Tgl. : 19 Agustus 2014	Hal. 8 dari 8
Semester 1	Sistem Penerangan 1		180 Menit

6. Identifikasi terminal kunci kontak

NO	NAMA TERMINAL	HUBUNGAN TERMINAL
1		
2		
3		
4		

Posisi Kerja Kunci Kontak	Hubungan Terminal			
OFF				
ACC				
ON				
START				

PRESENSI SISWA XI TKA

No.	No. Induk	Nama	1	2	3	4	5	6	Keterangan		
			9 Agt	23 Agt	30 Agt	6 Sep	13 Sep	20 Sep	S	I	A
1.	11311	ADITYA FAJAR SETIAWAN	1	1	1	1	1	1			
2.	11312	ADITYA AFRIANTA	1	1	1	0	0	0			3
3.	11313	AHMAD BAHTIAR DWI K	1	1	1	1	1	1			
4.	11314	AHMAD RIFANGI	1	1	1	1	1	1			
5.	11315	ANGGA KURNIAWAN	1	1	1	1	1	1			
6.	11316	ARIEF BUDI DARMAWAN	1	1	1	0	1	1			1
7.	11318	BAGUS SETIAWAN	1	1	1	1	1	1			
8.	11319	BIMA SAKTI	1	1	1	1	1	1			
9.	11320	BISRI MUSTOFA	1	1	1	1	1	1			
10.	11322	DEDEK SUSANTO	1	0	1	1	1	1	1		
11.	11324	DIMAS BRIAN W	1	1	1	1	0	1			1
12.	11325	FANDI EKO SAPUTRO	1	1	1	1	1	1			
13.	11326	FIRMAN DWI SAPUTRO	1	1	1	1	1	1			
14.	11327	GUNTUR BAYU DWI C	1	1	1	1	1	1			
15.	11328	ISMAIL ALFAUZI A	1	1	0	1	1	0			2
16.	11329	JUANDA	1	0	1	1	1	1			1
17.	11330	KHALIQ WIJAYA	1	1	0	1	1	1	1		
18.	11331	MUHAMMAD ALI EFFENDI	1	1	1	1	1	1			
19.	11332	MUHAMMAD FAJAR S N K	1	1	1	1	1	1			
20.	11333	NANANG HERIYANTO	1	1	1	0	1	1		1	
21.	11334	NATA SULISTYA	1	1	1	1	1	1			
22.	11335	REVINO LUCKY PRATAMA	1	1	1	1	1	1			
23.	11336	REZA TRI SUSILO	1	1	1	1	1	1			
24.	11337	RICKY MUHAMMAD ADAM	1	1	1	0	1	1			1
25.	11338	RONI ROMADHON	1	1	1	1	1	1			
26.	11339	RYAN CANDRA AGUSTI	1	1	1	1	1	1			
27.	11340	SYAIFUL FAHRUDIN	1	1	1	0	1	1	1		
28.	11341	TOMI DWI ATMAJA	1	1	1	1	1	1			
29.	11342	WAHYU SETIAWAN	0	1	1	0	1	1			2
30.	11343	WAHYU SETYO AJI R	1	1	1	1	1	1			
31.	11345	YOGA RESTU SETIAWAN	1	1	1	1	1	1			
32.	11346	YUNAN ALFIAN WIDYA P	1	1	0	1	1	1			1
33.		THITO HIKMI EKA P	0	1	1	1	1	0			2
34.		MOH AFIF RIZKY	0	0	1	1	1	1			2

AGENDA KBM

MATA PELAJARAN : PKKR

TINGKAT : XI TKA/ SEM 1

TM	HARI/TANGGAL	MATERI KBM		Paraf guru		KETERANGAN
		(T/P)	Jobsheet			
1	Sabtu, 9 Agt	T	Pengenalan Cakupan Materi Mapel PKKR	1		2 jam
2	Sabtu, 23 Agt	T	Komponen dan cara kerja sistem pengapian		2	2 jam
3	Sabtu, 30 Agt	T	Ulangan harian Sistem pengapian dan pengantar sistem starter	3		2 jam
4	Sabtu, 6 Sep	T	Prinsip dasar dan komponen sistem starter		4	2 jam
5	Sabtu, 13 Sep	T	Cara kerja sistem starter	5		2 jam
6	Sabtu, 20 Sep	T	Ulangan harian sistem starter		6	2 jam

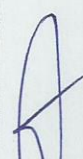
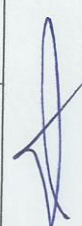
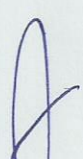

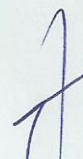



PRESENSI SISWA XI TKB

No.	No. Induk	Nama	1	2	3	4	5	6	7	Keterangan		
			9 Agt	16 Agt	23 Agt	30 Agt	6 Sep	13 Sep	20 Sep	S	I	A
1.	11347	AAN MIZAN M	1	1	1	1	1	1	1			
2.	11348	ACHMAD BAHARUDIN	0	1	1	1	1	1	1			1
3.	11349	ADE EKA J	1	1	1	1	1	0	1			1
4.	11350	AGUS TRI S	1	1	1	1	1	1	1			
5.	11351	ALVIAN NUR G	0	1	1	1	1	1	1	1		
6.	11352	ANDRE WICAKSONO	0	1	1	1	1	1	1	1		
7.	11353	ARDI WIRANATA	0	1	1	1	1	1	1			1
8.	11354	ARFAN MAYANA	0	1	1	1	1	1	1			1
9.	11355	ARI NUGROHO	1	1	1	1	1	1	1			
10.	11356	ARIEF PRASTYO	1	1	1	1	1	1	1			
11.	11357	ARIF PRASETYA	1	1	1	1	1	1	1			
12.	11358	BAYU SAPTO NUGROHO	1	0	1	1	1	1	1	1		
13.	11359	DASTYAN NUGRAHA	1	1	1	1	1	1	1			
14.	11360	DWI RIYANTO	1	1	1	1	1	1	1			
15.	11361	EKA SETYAWAN	0	1	0	1	1	1	1	1		1
16.	11362	ERWIN KURNIAWAN	1	1	1	1	1	1	1			
17.	11363	FAJAR PRAYOGO	1	0	0	0	0	0	0			6
18.	11364	FAJAR ROMADHON	1	1	1	1	1	1	1			
19.	11365	FERDYAN EKO P	1	1	1	1	1	1	1			
20.	11366	FITRIYANTORO S	1	1	1	1	1	1	1			
21.	11367	HANY EKO SAPUTRO	1	1	1	1	1	1	1			
22.	11368	IFHUN CAHYO N	1	1	1	1	0	1	1		1	
23.	11369	ISNA HARI HARMANTO	1	1	1	1	1	1	1			
24.	11370	LUTHFI ABBYU R	1	1	1	1	1	1	1			
25.	11371	MASAHID	1	1	1	1	1	1	1			
26.	11372	MUHAMMAD DAVID	1	1	1	1	0	1	1			1
27.	11373	NANANG SUPRIYANTO	1	1	0	1	1	1	1		1	
28.	11374	NIKO BAYU	1	1	1	1	1	1	1			
29.	11375	RAHENDRA ADI	1	1	1	1	1	1	1			
30.	11376	RIBUT SANTOSO	1	1	1	1	1	1	1			
31.	11377	RYAN NUGROHO	1	1	1	1	1	0	1			1
32.	11378	RYAN RADITYA BAGAS T	1	1	1	1	1	1	1			
33.	11379	SINGGIH WIDI H	1	1	1	1	1	1	1			
34.	11380	TAUFIQ RAHMANTO	1	1	1	1	1	1	1			
35.	11381	USMAN PRIYO SAMBADA	1	1	1	1	1	1	1			
36.		TUWUH ADI S	1	1	1	1	1	1	0	1		

AGENDA KBM

MATA PELAJARAN : PKKR

TINGKAT : XI TKB/ SEM 1

TM	HARI/TANGGAL	MATERI KBM		Paraf guru		KETERANGAN
		(T/P)	jobsheet			
1	Sabtu, 9 Agt	T	Pengenalan Cakupan Materi Mapel PKKR	1		2 jam
2	Sabtu, 16 Agt	T	Komponen Sistem Pengapian		2	2 jam
3	Sabtu, 23 Agt	T	Lanjutan komponen dan cara kerja sistem pengapian	3		2 jam
4	Sabtu, 30 Agt	T	Ulangan harian Sistem pengapian dan pengantar sistem starter		4	2 jam
5	Sabtu, 6 Sep	T	Prinsip dasar dan komponen sistem starter	5		2 jam
6	Sabtu, 13 Sep	T	Cara kerja sistem starter		6	2 jam
7	Sabtu, 20 Sep	T	Ulangan harian sistem starter	7		2 jam
-	-	-	-			-

PRESENSI SISWA XI TKC

[illegible]

AGENDA KBM

MATA PELAJARAN : PKKR
TINGKAT : XI TKC/ SEM 1

TM	HARI/TANGGAL	MATERI KBM		Paraf guru		KETERANGAN
		(T/P)	jobsheet			
1	Senin, 1 Sep	T	Perkenalan dan penyampaian cakupan materi ajar	1		4 jam
2	Senin, 1 Sep	T	Materi komponen dan cara kerja sistem starter		2	4 jam
3	Kamis, 4 Sep	T	Materi komponen dan cara kerja sistem pengisian	3		4 jam
4	Kamis, 4 Sep	P	Praktikum putaran 1		4	4 jam
5	Senin, 8 Sep	P	Praktikum putaran 2	5		4 jam
6	Senin, 8 Sep	P	Ulangan harian		6	4 jam
7	Kamis, 11 Sep	P	Praktikum putaran 3	7		4 jam
8	Kamis, 11 Sep	P	Praktikum putaran 4		8	4 jam
9	Senin, 15 Sep	P	Praktikum putaran 5	9		4 jam
10	Senin, 15 Sep	P	Penyelesaian Laporan Praktikum		10	4 jam
11	Kamis, 18 Sep	T	Ujian Teori	11		4 jam
12	Kamis, 18 Sep	P	Ujian Praktik dan Remidi		12	4 jam
13	Senin, 22 Sep	T	Pengayaan Materi Sistem Penerangan	13		4 jam
14	Senin, 22 Sep	T			14	4 jam

PRESENSI SISWA XI TKD

No.	Nama	1	2	3	4	5	6	7	Keterangan		
		7 Agt	11 Agt	14 Agt	18 Agt	21 Agt	25 Agt	28 Agt	S	I	A
1.	ABDUL RASYID S	1	1	1	1	1	1	1			
2.	ANDRIYAN DITA P	1	1	1	1	1	1	1			
3.	ANDRIYAN EKO S A	1	1	1	1	1	1	1			
4.	ANDRIYANTO	1	1	1	1	1	1	1			
5.	ANNAN PRAMUDITA	1	1	1	1	1	1	1			
6.	ARIS SAPUTRO	1	1	1	1	1	1	1			
7.	BAGAS MERDIKA	1	1	1	1	1	1	1			
8.	BAYU PRASTIAWATI	1	1	1	1	1	1	1			
9.	CHOIRUDDIN	1	1	1	1	1	1	1			
10.	DAMARJATI ASMARAS	1	1	1	1	1	1	1			
11.	DEDI PURNOMO	1	1	1	1	1	1	1			
12.	DIAN PRATAMA PUTRA	1	1	1	1	1	1	1			
13.	DICKY RESTA B	1	1	1	1	1	1	1			
14.	DYAN SAPUTRO	1	1	1	1	1	1	1			
15.	ERVIN SETYAWAN	1	1	1	1	1	1	1			
16.	FAHMI MUBAROK	1	1	1	1	1	1	1			
17.	FAISAL AVRI NUR K	1	1	1	1	1	1	1			
18.	FAJAR DIAN UTAMA	1	1	1	1	1	1	1			
19.	FANY DWIYANTO	1	1	1	1	1	1	1			
20.	GILANG RAHGUSTAMA	1	1	1	1	1	1	0			1
21.	IRFAN YUDI ANGGORO	0	1	1	1	1	1	1			1
22.	ISMAIL NUGROHO JATI	1	1	1	1	1	1	1			
23.	ISNANDA MIFTAKHUL	1	0	0	0	1	0	0	5		
24.	LUKMAN TRI GUNARDI	1	1	1	1	1	1	1			
25.	MUHAMAD FAHROZI	1	1	1	1	1	1	1			
26.	MUHAMMAD ARI AGUS S	1	1	1	1	1	1	1			
27.	MUHAMMAD NUR HUDHA	1	1	1	1	1	1	1			
28.	NANANG NUR INDRA P	1	1	1	1	1	0	1	1		
29.	PRASETYA DEWANTAR	1	1	1	1	1	1	1			
30.	PRASETYO NUGROHO	1	0	0	1	1	1	1		2	
31.	RIYAN BAGAS P	1	1	1	1	1	1	1			
32.	RIZKI NUR ROHMAN	0	1	1	1	1	1	1			1
33.	RONI PRASTOMO	1	1	1	1	1	1	1			
34.	SUPRIYANTO	1	1	1	1	1	1	1			
35.	WAHYU EKO PRABOWO	1	1	1	1	1	1	1			
36.	WISNU PRATAMA S	0	0	0	1	1	1	0		2	2

AGENDA KBM

MATA PELAJARAN : PKKR
TINGKAT : XI TKD/ SEM 1

TM	HARI/TANGGAL	MATERI KBM		Paraf guru	KETERANGAN
		(T/P)	jobsheet		
1	Kamis, 7 Agt	T	Perkenalan dan penyampaian cakupan materi ajar	1	4 jam
2	Kamis, 7 Agt	T	Ringkasan materi sistem pengapian, starter, pengisian, dan penerangan	2	4 jam
3	Kamis, 14 Agt	T	Materi komponen sistem pengapian	3	4 jam
4	Kamis, 14 Agt	T	Materi rangkaian dan cara kerja sistem pengapian	4	4 jam
5	Senin, 18 Agt	T	Pengenalan Job, Sistematika praktikum, dan pembagian kelompok	5	4 jam
6	Kamis, 21 Agt	P	Praktikum putaran ke 1	6	4 jam
7	Kamis, 21 Agt	P	Praktikum putaran ke 2	7	4 jam
8	Senin, 25 Agt	P	Praktikum putaran ke 3	8	4 jam
9	Senin, 25 Agt	P	Praktikum putaran ke 4	9	4 jam
10	Kamis, 28 Agt	P	Praktikum putaran ke 5	10	4 jam
11	Kamis, 28 Agt	-	Ujian Teori	11	4 jam
12	-	-	-		-

ANALISIS NILAI KELAS XI TKA

MATA PELAJARAN : PKKR
KELAS : XI TKA
TAHUN AJARAN : 2014/2015
SEMESTER : Ganjil
KKM 75

NO	NAMA SISWA	NILAI YANG DIPEROLEH										JML SKR	% Ketercapaian	KETUNTASAN	TINDAK LANJUT
						1	2	3							
						UH 1	UH 2	N S							
1	ADITYA FAJAR SETIAWAN					90	61	80				231	77,00	Tuntas	ok
2	ADITYA AFRIANTA					75		65				140	46,67	Tidak Tuntas	Remidi
3	AHMAD BAHTIAR DWI KRISMUNANDAR					90	74	80				244	81,33	Tuntas	ok
4	AHMAD RIFANGI					95	74	80				249	83,00	Tuntas	ok
5	ANGGA KURNIAWAN					80	57	80				217	72,33	Tidak Tuntas	Remidi
6	ARIEF BUDI DARMAWAN					75	56	75				206	68,67	Tidak Tuntas	Remidi
7	BAGUS SETIAWAN					67	56	80				203	67,67	Tidak Tuntas	Remidi
8	BIMA SAKTI					69	69	80				218	72,67	Tidak Tuntas	Remidi
9	BISRI MUSTOFA					82	74	80				236	78,67	Tuntas	ok
10	DEDEK SUSANTO					95	68	79				242	80,67	Tuntas	ok
11	DIMAS BRIAN WIJAKSONO					90	59	73				222	74,00	Tidak Tuntas	Remidi
12	FANDI EKO SAPUTRO					75	56	80				211	70,33	Tidak Tuntas	Remidi
13	FIRMAN DWI SAPUTRO					95	61	80				236	78,67	Tuntas	ok
14	GUNTUR BAYU DWI CAHYO					95	61	80				236	78,67	Tuntas	ok
15	ISMAIL ALFAUZI APRILIANTO							70				70	23,33	Tidak Tuntas	Remidi
16	JUANDA					90	61	75				226	75,33	Tuntas	ok
17	KHALIQ WIJAYA						69	79				148	49,33	Tidak Tuntas	Remidi
18	MUHAMMAD ALI EFFENDI					69	79	80				228	76,00	Tuntas	ok
19	MUHAMMAD FAJAR SIDIQ NUR KHAKIM					90	74	80				244	81,33	Tuntas	ok
20	NANANG HERIYANTO						69	79				148	49,33	Tidak Tuntas	Remidi
21	NATA SULISTYA					77	51	80				208	69,33	Tidak Tuntas	Remidi
22	REVINO LUCKY PRATAMA						51	80				131	43,67	Tidak Tuntas	Remidi
23	REZA TRI SUSILO					82	69	80				231	77,00	Tuntas	ok
24	RICKY MUHAMMAD ADAM					85	69	75				229	76,33	Tuntas	ok
25	RONI ROMADHON					95	61	80				236	78,67	Tuntas	ok
26	RYAN CANDRA AGUSTI					95	61	78				234	78,00	Tuntas	ok
27	SYAIFUL FAHRUDIN					87	74	80				241	80,33	Tuntas	ok
28	TOMI DWI ATMAJA					40	51	80				171	57,00	Tidak Tuntas	Remidi
29	WAHYU SETIAWAN					82	66	70				218	72,67	Tidak Tuntas	Remidi
30	WAHYU SETYO AJI RAMADHAN					90	51	80				221	73,67	Tidak Tuntas	Remidi
31	YOGA RESTU SETIAWAN					82	69	80				231	77,00	Tuntas	ok
32	YUNAN ALFIAN WIDYA PRATAMA						66	75				141	47,00	Tidak Tuntas	Remidi
33	THITO HIKMI EKA P					90		75				165	55,00	Tidak Tuntas	Remidi
34	MOH AFIF RIZKY					75	84	75				234	78,00	Tuntas	ok

ANALISIS NILAI KELAS XI TKB

MATA PELAJARAN : PKKR
KELAS : XI TKB
TAHUN AJARAN : 2014/2015
SEMESTER : Ganjil
KKM 75

NO	NAMA SISWA	NILAI YANG DIPEROLEH										JML SKR	% Ketercapaian	KETUNTASA N	TINDAK LANJUT
						1	2	3							
						UH 1	UH 2	NS						75	
1	AAN MIZAN M					80	46	80				206	68,67	Tidak Tuntas	Remidi
2	ACHMAD BAHARUDIN					52	26	73				151	50,33	Tidak Tuntas	Remidi
3	ADE EKA J					67		73				140	46,67	Tidak Tuntas	Remidi
4	AGUS TRI S					80	61	80				221	73,67	Tidak Tuntas	Remidi
5	ALVIAN NUR G					74	23	79				176	58,67	Tidak Tuntas	Remidi
6	ANDRE WICAKSONO					82	54	79				215	71,67	Tidak Tuntas	Remidi
7	ARDI WIRANATA					77	56	73				206	68,67	Tidak Tuntas	Remidi
8	ARFAN MAYANA					75	48	73				196	65,33	Tidak Tuntas	Remidi
9	ARI NUGROHO					90	71	80				241	80,33	Tuntas	ok
10	ARIEF PRASTYA					95	55	80				230	76,67	Tuntas	ok
11	ARIF PRASETYO					85	46	80				211	70,33	Tidak Tuntas	Remidi
12	BAYU SAPTO NUGROHO					72	66	79				217	72,33	Tidak Tuntas	Remidi
13	DASTYAN NUGRAHA					85	52	78				215	71,67	Tidak Tuntas	Remidi
14	DWI RIYANTO					82	66	80				228	76,00	Tuntas	ok
15	EKA SETYAWAN					56	56	74				186	62,00	Tidak Tuntas	Remidi
16	ERWIN KURNIAWAN					82	82	80				244	81,33	Tuntas	ok
17	FAJAR PRAYOGO											0	0,00	Tidak Tuntas	Remidi
18	FAJAR ROMADHON					75	71	80				226	75,33	Tuntas	ok
19	FERDYAN EKO P					87	66	80				233	77,67	Tuntas	ok
20	FITRIYANTORO S					54	51	78				183	61,00	Tidak Tuntas	Remidi
21	HANY EKO SAPUTRO					85	53	80				218	72,67	Tidak Tuntas	Remidi
22	IFHUN CAHYO N					75	66	79				220	73,33	Tidak Tuntas	Remidi
23	ISNA HARI HARMANTO					85	60	80				225	75,00	Tuntas	ok
24	LUTHFI ABBYU R					95	79	80				254	84,67	Tuntas	ok
25	MASAHID					60	51	80				191	63,67	Tidak Tuntas	Remidi
26	MUHAMMAD DAVID					67	50	73				190	63,33	Tidak Tuntas	Remidi
27	NANANG SUPRIYANTO					85	40	79				204	68,00	Tidak Tuntas	Remidi
28	NIKO BAYU PRATAMA					85	61	80				226	75,33	Tuntas	ok
29	RAHENDRA ADI					87	46	80				213	71,00	Tidak Tuntas	Remidi
30	RIBUT SANTOSO					74	66	80				220	73,33	Tidak Tuntas	Remidi
31	RYAN NUGROHO					69	46	73				188	62,67	Tidak Tuntas	Remidi
32	RYAN RADITYA BAGAS T					77	74	80				231	77,00	Tuntas	ok
33	SINGGIH WIDI H					77	71	80				228	76,00	Tuntas	ok
34	TAUFIQ RAHMANTO					75	56	80				211	70,33	Tidak Tuntas	Remidi
35	USMAN PRIYO SAMBADA					82		80				162	54,00	Tidak Tuntas	Remidi
36	TUWUH ADI S					67		79				146	48,67	Tidak Tuntas	Remidi

ANALISIS NILAI KELAS XI TKC

MATA PELAJARAN : PKKR
KELAS : XI TKC
TAHUN AJARAN : 2014/2015
SEMESTER : Ganjil
KKM 75

NO	NAMA SISWA	NILAI YANG DIPEROLEH										JML SKR	% Ketercapaian	KETUNTASAN	TINDAK LANJUT
		Laporan Praktik					6	7	8	9					
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	U T	UP 1	UP 2	NS					
		77	75	75	75	76	51	83	88	77		90		75	
1	ADE SURAHMAN	77	75	75	75	76	51	83	88	77		677,2	75,24	Tuntas	ok
2	AGUS TRI WIBOWO	76	75	76	76	76	54	85	88	66		672	74,67	Tidak Tuntas	Remidi
3	AHMAD HERU PRASTYO	75	78	76	78	76	63	80	82	76		684	76,00	Tuntas	ok
4	AHMAD SAWALUDIN	77	75	80	80	77	67	85	81	80		702	78,00	Tuntas	ok
5	ARIF HIDAYAD	82	82	80	79	79	76	85	86	78		726,8	80,76	Tuntas	ok
6	ARVIAN WAHYU P	77	78	80	79	78	71	87	87	80		717,4	79,71	Tuntas	ok
7	BAYU NUGROHO	77	76	77	76		63	85	75	80		609,4	67,71	Tidak Tuntas	Remidi
8	DENI YUSUF PRABOWO	82	80	82	80	80	71	87	85	80		727	80,78	Tuntas	ok
9	DICHY CATUR P	76	75	76	77	79	52	87	89	76		687	76,33	Tuntas	ok
10	DICKY BAGUS UTOMO	77	78	76	79	78	66	90	88	80		712,2	79,13	Tuntas	ok
11	DIMAS PANINTAS	78	82	76	79	77	81	87	84	80		724	80,44	Tuntas	ok
12	FERNANDA TERRY W	70	75	70	70	70	32	83	84	80		634	70,44	Tidak Tuntas	Remidi
13	HANUNG PINANDHIKA	80	80	76	78	78	57	87	88	80		704	78,22	Tuntas	ok
14	HENDI KRISTIANO	77	75	78	77	76	56	85	83	76		683	75,89	Tuntas	ok
15	JEFRI TUSETIANTO	78	78	77	76	76	58	85	88	77		693	77,00	Tuntas	ok
16	LOUIS PRATAMA EKA S	76	77	78	80	77	52	85	89	80		693,6	77,07	Tuntas	ok
17	MUHAMMAD ALI M	76	76	77	75	75	46	83	87	76		671,4	74,60	Tidak Tuntas	Remidi
18	NIKKO HANAFI						36	75	87	73		271,2	30,13	Tidak Tuntas	Remidi
19	NUR SOLEH	76	78	77	77	77	65	82	88	80		700	77,78	Tuntas	ok
20	PRASETYA YULIANTA	75	77	75	77	77	65	87	86	78		696,8	77,42	Tuntas	ok
21	RADEN BIMO NUGROHO			77	76		42	85	88	69		437,2	48,58	Tidak Tuntas	Remidi
22	RAHMAD DWI SAPUTRA						0			60		60	6,67	Tidak Tuntas	Remidi
23	RAHMAT PRAKOSO	80	78	77	82	77	72	87	90	78		721,4	80,16	Tuntas	ok
24	RIKY MAULANA S	80	78	78	77	75	54	85	82	80		689,2	76,58	Tuntas	ok
25	RIYAN FEBRIYANTO	79	78	78	78	78	73	83	86	75		707,8	78,64	Tuntas	ok
26	RUSLI YAHYA	74	75	77	76	75	56	85	89	76		683	75,89	Tuntas	ok
27	SATRIA YUDA A	77	76	77	77	75	73	85	87	80		706,8	78,53	Tuntas	ok
28	SURYA MAHENDRA D						53			65		118	13,11	Tidak Tuntas	Remidi
29	SYAIFUL BAGAS S	76	77	75	75	77	42	85	85	80		672,4	74,71	Tidak Tuntas	Remidi
30	TANTAR AJI PANGESTU	76	78	76	78	77	62	87	84	80		698,2	77,58	Tuntas	ok
31	VICKY OKTAVIANO	77	77	80	78	75	56	85	75	80		683,2	75,91	Tuntas	ok
32	YOGA ALDI PRAMANA	76	75	75	76	75	51	85	88	76		676,6	75,18	Tuntas	ok
33	YUDAN TARA A P	78	78	78	77	75	68	83	83	79		699,2	77,69	Tuntas	ok
34	YUSUF EKO PRASETYO	77	76	77	76	75	45	83	77	80		665,8	73,98	Tidak Tuntas	Remidi
35	FARID RIYANTO	78	76	75	77	75	57	85	89	76		687,8	76,42	Tuntas	ok

ANALISIS NILAI KELAS XI TKD

MATA PELAJARAN : PKKR
KELAS : XI TKD
TAHUN AJARAN : 2014/2015
SEMESTER : Ganjil
KKM 75

NO	NAMA SISWA	NILAI YANG DIPEROLEH										JML SKR	% Ketercapaian	KETUNTASA N	TINDAK LANJUT
					1	2	Laporan Praktikum								
					N S	UT	L1	L2	L3	L4	L5			70	
1	ABDUL RASYID S				80	52	78	78	77	75	75	515	73,57	Tidak Tuntas	Remidi
2	ANDRIYAN DITA P				80	65	77	77	78	77	75	529	75,57	Tuntas	ok
3	ANDRIYAN EKO S A				74	52	76	77	70	80	75	504	72,00	Tidak Tuntas	Remidi
4	ANDRIYANTO				78	77	80	78	77	75	75	540	77,14	Tuntas	ok
5	ANNAN PRAMUDITA				80	72	78	78	75	76	75	534	76,29	Tuntas	ok
6	ARIS SAPUTRO				80	67	80	79	77	75	77	535	76,43	Tuntas	ok
7	BAGAS MERDIKA				80	75	76	75	77	75	75	533	76,14	Tuntas	ok
8	BAYU PRASTIAWATI				80	75	78	78	80	75	78	544	77,71	Tuntas	ok
9	CHOIRUDDIN				78	92	76	75	77	76	77	551	78,71	Tuntas	ok
10	DAMARJATI ASMARA S				76	62	80	78	78	80	77	531	75,86	Tuntas	ok
11	DEDI PURNOMO				80	74	77	75	77	80	75	538	76,86	Tuntas	ok
12	DIAN PRATAMA PUTRA				76	62	75	77	77	80	79	526	75,14	Tuntas	ok
13	DICKY RESTA B				80	62	77	75	77	80	77	528	75,43	Tuntas	ok
14	DYAN SAPUTRO				80	77	75	77	77	75	75	536	76,57	Tuntas	ok
15	ERVIN SETYAWAN				76	82	80	77	80	80	80	555	79,29	Tuntas	ok
16	FAHMI MUBAROK				80	82	80	77	75	75	77	546	78,00	Tuntas	ok
17	FAISAL AVRI NUR K				76	74	80	77	80	75	75	537	76,71	Tuntas	ok
18	FAJAR DIAN UTAMA				80	57	77	76	75	76	75	516	73,71	Tidak Tuntas	Remidi
19	FANY DWIYANTO				80	77	80	75	80	78	80	550	78,57	Tuntas	ok
20	GILANG RAHGUSTAMA				69	74	80	75	80	80	78	536	76,57	Tuntas	ok
21	IRFAN YUDI ANGGORO				75	82	78	75	75	80	76	541	77,29	Tuntas	ok
22	ISMAIL NUGROHO JATI				78	77	77	75	80	80	75	542	77,43	Tuntas	ok
23	ISNANDA MIFTAKHUL				75							75	10,71	Tidak Tuntas	Remidi
24	LUKMAN TRI GUNARDI				80	77	77	77	75	78	79	543	77,57	Tuntas	ok
25	MUHAMAD FAHROZI				76	67	80	78	75	77	75	528	75,43	Tuntas	ok
26	MUHAMMAD ARI AGUS S				80	69	78	77	75	79	77	535	76,43	Tuntas	ok
27	MUHAMMAD NUR HUDHA				80	57	77	77	78	77	75	521	74,43	Tidak Tuntas	Remidi
28	NANANG NUR INDRA P				79	92	79	80	77	75	75	557	79,57	Tuntas	ok
29	PRASETYA DEWANTAR				76	75	78	76	77	78	75	535	76,43	Tuntas	ok
30	PRASETYO NUGROHO				78	69	78	80	79	78	77	539	77,00	Tuntas	ok
31	RIYAN BAGAS P				80	71	80	80	78	80	80	549	78,43	Tuntas	ok
32	RIZKI NUR ROHMAN				75	80	77	78	78	75	75	538	76,86	Tuntas	ok
33	RONI PRASTOMO				78	72	78	80	80	77	75	540	77,14	Tuntas	ok
34	SUPRIYANTO				80	69	79	75	75	77	77	532	76,00	Tuntas	ok
35	WAHYU EKO PRABOWO				80	92	80	78	77	75	75	557	79,57	Tuntas	ok
36	WISNU PRATAMA S				68							68	9,71	Tidak Tuntas	Remidi



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

NPma.2

untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : Ariza Eka D S PUKUL : -
NIM MAHASISWA : 11504241007 TEMPAT PRAKTIK : SMK Muh Prambanan
TGL OBSERVASI : 11 Febr 2014 FAK./JUR. : Teknik/PT OTOMOTIF

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Bagus	Terdapat bangunan baru dan bangunan lama, meski bangunan lama namun masih kokoh.
2	Potensi siswa	Baik	Siswa yang masuk rata-rata memiliki NEM yang cukup
3	Potensi guru	Baik	Sebagian besar guru yang mengajar sudah sarjana (S1)
4	Potensi Karyawan	Baik	Jumlah karyawan lebih dari cukup, sehingga segala sesuatu dapat dengan cepat dilaksanakan
5	Fasilitas KBM, Media	Cukup	Cukup memadai, bengkel, ruang media, dan sarana penunjang sudah sangat memadai
6	Perpustakaan	Cukup	Sudah tertata rapi, namun koleksi buku masih kurang lengkap terutama untuk buku teknik
7	Laboratorium	Baik	Tersedia lab komputer
8	Bimbingan Konseling	Baik	Selalu siap membantu dan menyelesaikan masalah siswa
9	Bimbingan Belajar	-	-
10	Ekstrakurikuler	Baik	Setiap minggu diadakan latihan rutin dan didampingi pengajar
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Baik	Memiliki ruang yang memadai
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Baik	Memiliki ruangan dan dokter kunjung
13	Administrasi	Baik	Lengkap
14	Karya Tulis Ilmiah remaja	-	-
15	Karya Ilmiah oleh Guru	-	-
16	Koperasi siswa	Baik	Terkelola dengan baik
17	Tempat Ibadah	Baik	Memiliki mushola yang memadai
18	Kesehatan Lingkungan	Baik	Suasana lingkungan asri dan bersih

Koordinator PPL Sekolah

Wagiman, S.Si
NBM. 955510

Prambanan, 1 Oktober 2014

Mahasiswa,

Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007



FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1


untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Ariza Eka Dharma S PUKUL : 09.15 WIB
 NO.MAHASISWA : 11504241007 TEMPAT PRAKTIK : SMK Muh Prambanan
 TGL OBSERVASI : 11 Februari 2014 FAK./JUR. : Teknik/PT OTOMOTIF

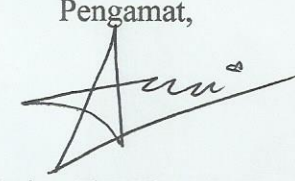
No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Silabus	Lengkap
	2. Kurikulum 2013	Lengkap
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Lengkap
B	Proses Pembelajaran	
	1.Membuka Pelajaran	Penyiapan siswa dan apersepsi
	2.Penyajian materi	Runtut dan mudah dimengerti
	3.Metode pembelajaran	Ceramah
	4.Penggunaan Bahasa	Mudah dipahami
	5.Penggunaan waktu	Efisien
	6.Gerak	Tidak berlebihan
	7.Cara Memotivasi siswa	Baik
	8.Teknik bertanya	Pertanyaan menggali/melacak
	9.Teknik penguasaan kelas	Menguasai
	10.Penggunaan media	Papan tulis dan proyektor
	11.Bentuk dan cara evaluasi	Unjuk kerja saat KBM dan tes tulis
	12.Menutup pelajaran	Baik
C	Perilaku siswa	
	1.Perilaku siswa di dalam kelas	Terkendali
	2.Perilaku siswa di luar kelas	Terkendali

Guru Pembimbing,


Sigit Rohmadiantoro S.Pd.T
 NBM. 961967

Prambanan, 1 Oktober 2014

Pengamat,


Ariza Eka Dharma S
 NIM. 11504241007



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH	: SMK Muhammadiyah Prambanan	NAMA MAHASISWA	: Ariza Eka Dharma S
ALAMAT SEKOLAH	: Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, DIY. Tlp (0274) 496170	NO. MAHASISWA	: 11504241007
GURU PEMBIMBING	: Sigit Rohmadianoro, S.Pd.T	FAK / JUR / PRODI	: FT / Pend. Teknik Otomotif
		DOSEN PEMBIMBING	: Sudiyanto. M,Pd

MINGGU KE 1

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 11 Februari 2014	1. Observasi kondisi kelas dan lingkungan sekolah	✓ Melihat langsung gambaran proses pembelajaran di SMK Muhammadiyah Prambanan	✓ Bersamaan dengan agenda penyerahan mahasiswa PPL UNY 2014 di SMK Muhammadiyah Prambanan sehingga kurang maksimal	✓ Pelaksanaan observasi dilakukan di pagi hari setelah agenda penyerahan mahasiswa PPL UNY 2014

MINGGU KE 2

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Sabtu, 12 Juli 2014	1. Bimbingan dengan guru pembimbing (RPP, Silabus, Jobsheet)	Mendapat softcopy silabus		

MINGGU KE 3

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 15 Juli 2014	1. Technical meeting MOS hari pertama 2. Penyusunan materi ajar	✓ Mendampingi technical meeting MOS	✓ Masih banyak siswa baru yang datang terlambat	✓ Mempertegas peraturan tentang

					waktu pelaksanaan acara
2.	Selasa, 16 Juli 2014	1. Mendampingi MOS	✓ Menjadi wali kelas dan pemateri kelas X TPC	✓ Siswa baru masih pasif saat kegiatan MOS berlangsung	✓ Mengajak untuk lebih terbuka walaupun masih siswa baru, agar lebih aktif dalam pembelajaran.
3.	Rabu, 17 Juli 2014	1. Mendampingi MOS	✓ Menjadi wali kelas/ pendamping		
4.	Kamis, 18 Juli 2014	2. Mendampingi MOS	✓ Menjadi wali kelas/ pendamping		

MINGGU KE 6

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 4 Agustus 2014	1. Mendampingi MOS 2. Mendampingi outbond MOS	✓ Menjadi wali kelas/ pendamping	✓ Siswa kurang tertarik pada beberapa game outbond.	✓ Saat outbond menyiapkan game yang lebih menarik.
2.	Selasa, 5 Agustus 2014	1. Mendampingi MOS	✓ Menjadi wali kelas/ pendamping ✓ Menjadi pendamping PBB		
3.	Rabu, 6 Agustus 2014	1. Mendampingi MOS	✓ Menjadi wali kelas/ pendamping		

4.	Kamis, 7 Agustus 2014	1. Bimbingan awal mengajar praktikum 2. Mengajar perdana PKKR Praktikum blok kelas XI TKD	✓ Rancangan minggu efektif ✓ Sistematika mengajar ✓ Mendapat daftar job praktikum ✓ Perkenalan dan pengenalan cakupan materi	✓ Waktu bimbingan terlalu dekat dengan jadwal mengajar	✓ Bimbingan sebaiknya jauh – jauh hari sebelum mengajar
5.	Sabtu, 9 Agustus 2014	1. Bimbingan awal mengajar teori 2. Mengajar perdana PKKR Teori kelas XI TKA 3. Mengajar perdana PKKR Teori kelas XI TKB	✓ Mendapat arahan tentang materi yang akan diajarkan ✓ Perkenalan dan pengenalan cakupan materi ✓ Perkenalan dan pengenalan cakupan materi	✓ Waktu bimbingan terlalu dekat dengan jadwal mengajar ✓ Siswa kurang memperhatikan guru	✓ Bimbingan sebaiknya jauh – jauh hari sebelum mengajar ✓ Perlu membuka pelajaran dengan lebih menarik agar murid antusias

MINGGU KE 7

No	Hari /Tanggal	MateriKegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Kamis, 14 Agustus 2014	1. Bimbingan mengajar praktikum 2. Mengajar PKKR Praktikum blok kelas XI TKD	✓ Mendapat format RPP ✓ Mendapat tugas menyusun jobsheet ✓ Mengajar materi sistem pengapian	✓ Siswa kurang memperhatikan guru,	✓ Sebaiknya meningkatkan

				terutama siswa bagian belakang	penguasaan kelas dan jangan monoton mengajar di depan kelas.
2.	Jumat, 15 Agustus 2014	1. Piket perpustakaan	✓ Melaksanakan piket di perpustakaan.	✓ Administrasi perpustakaan masih manual	✓ Perlu adanya pelatihan administrasi menggunakan database.
3.	Sabtu, 16 Agustus 2014	1. Bimbingan mengajar teori 2. Mengajar PKKR Teori kelas XI TKB	✓ Mendapat saran materi pembelajaran ✓ Mengajar materi sistem pengapian	✓ Siswa terlambat masuk kelas	✓ Perlu membuat peraturan tegas tentang waktu mulai pelajaran.

MINGGU KE 8

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 18 Agustus 2014	1. Mengajar PKKR Praktikum Kelas XI TKD.	✓ Menjelaskan sistematika praktikum, job yang akan dilaksanakan, dan pembagian kelompok praktik.	✓ Saat pembelajaran berlangsung murid-murid susah di atur. ✓ Jobsheet belum lengkap, sehingga praktikum belum dapat dimulai.	✓ Gunakan metode lain dalam mengajar, jika ada yang ribut diberi tugas untuk mengerjakan kedepan ✓ Segera menyelesaikan jobsheet.
2	Selasa, 19 Agustus 2014	1. Menjaga piket administrasi.	✓ Melayani kegiatan administrasi sekolah.	✓ Beberapa guru tidak masuk kelas sehingga kelas kosong. ✓ Beberapa murid mencoba membolos.	✓ Guru sebaiknya meninggalkan tugas agar murid dapat tetap belajar di kelas. ✓ Memperketat penjagaan sekolah. ✓ Memberi sanksi yang tegas terhadap siswa yang membolos.

		2. Membuat Jobsheet Praktikum	✓ Tersusun 5 jobsheet yang akan digunakan untuk praktikum PKKR.	✓ Kurang pengetahuan tentang alat dan bahan praktikum, sehingga ada kekurangan cocokan antara jobsheet dengan job praktikum.	✓ Menanyakan langsung pada guru pembimbing tentang alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum.
3	Kamis, 21 Agustus 2014	1. Mengajar PKKR Praktikum Kelas XI TKD. Rolling job praktikum setiap 4 jam pelajaran 2. Membuat RPP Praktikum	✓ Mulai mengajar praktikum 5 job putaran 1 dan 2. ✓ Tersusunnya RPP Praktik untuk sistem pengapian 1 dan pengapian 2.	✓ Siswa sulit dikondisikan. ✓ Sebagian besar siswa masih asing dengan perintah kerja di jobsheet. ✓ Penyusunan RPP memerlukan waktu yang cukup lama	✓ Sebaiknya sebelum pelaksanaan praktikum, membuat aturan yang disepakati oleh siswa. ✓ Perlu penjelasan yang lebih detail saat menjelaskan job praktikum.

4.	Jumat, 22 Agustus 2014	1. Piket perpustakaan	✓ Melaksanakan piket di perpustakaan.	✓ Masih banyak siswa yang belum mengerti aturan masuk ke perpustakaan.	✓ Perlu adanya sosialisasi tentang perpustakaan.
4.	Sabtu, 23 Agustus 2014	1. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKA 2. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKB 3. Membuat Jobsheet Praktikum	✓ Mengajar komponen sistem pengapian dan cara kerja. ✓ Tersusun 5 jobsheet untuk praktikum semester 2.	✓ Penyampaian materi kurang baik, karena tidak menggunakan media.	✓ Sebaiknya menyiapkan media atau alat bantu pembelajaran lainnya untuk menyeragamkan persepsi siswa.

MINGGU KE 9

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 25 Agustus 2014	1. Mengajar PKKR Praktikum Kelas XI TKD. Rolling job praktikum setiap 4 jam pelajaran. 2. Membuat RPP Praktikum	✓ Mengajar praktikum 5 job putaran 3 dan 4. ✓ Tersusun 3 RPP Praktikum sistem	✓ Saat pembelajaran berlangsung siswa susah di atur.	✓ Diberikan sanksi secara langsung.

			pengapian 3, Sistem starter 1, dan 2.		
2	Selasa, 26 Agustus 2014	<p>1. Menjaga piket administrasi.</p> <p>2. Membuat RPP Mengajar teori</p>	<p>✓ Melayani kegiatan administrasi sekolah.</p> <p>✓ Tersusun 2 RPP teori yaitu sistem pengapian.</p>	<p>✓ Beberapa guru tidak masuk kelas sehingga kelas kosong.</p> <p>✓ Beberapa murid mencoba membolos.</p> <p>✓ Kurang paham tentang metode mengajar saintifik.</p>	<p>✓ Guru sebaiknya meninggalkan tugas agar murid dapat tetap belajar di kelas.</p> <p>✓ Memperketat penjagaan sekolah.</p> <p>✓ Memberi sanksi yang tegas terhadap siswa yang membolos.</p> <p>✓ Menanyakan langsung pada guru pembimbing tentang metode mengajar yang digunakan.</p>
3.	Kamis, 28 Agustus 2014	1. Mengajar PKKR Praktikum Kelas XI TKD. Rolling job praktikum setiap 4 jam pelajaran.	✓ Mengajar praktikum 5 job putaran ke 5.	✓ Siswa sulit dikondisikan.	✓ Sebaiknya sebelum pelaksanaan praktikum, membuat aturan yang disepakati oleh siswa.

		2. Membuat RPP mengajar teori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluasi teori ✓ Tersusunnya 4 RPP teori yaitu 2 sistem pengapian dan 2 sistem starter. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pengumpulan laporan praktikum sering terlambat. ✓ Sebagian siswa tidak mengerjakan secara mandiri. ✓ Kurang paham dalam menentukan materi pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sebaiknya aturan pengumpulan laporan lebih ditegaskan. ✓ Perlu memberikan peringatan untuk mengerjakan evaluasi secara mandiri. Apabila peringatan tidak diindahkan maka langsung diberi tindakan tegas. ✓ Sebaiknya menanyakan langsung pada guru pembimbing tentang cakupan materi yang akan diajarkan.
4.	Sabtu, 30 Agustus 2014	1. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melaksanakan ulangan harian sistem pengapian. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Penyampaian materi kurang baik, karena 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sebaiknya menyiapkan media atau alat bantu

		2. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKB		tidak menggunakan media.	pembelajaran lainnya untuk menyeragamkan persepsi siswa.
		3. Membuat RPP mengajar teori	✓ Tersusunnya 3 RPP teori yaitu 1 sistem starter dan 2 sistem pengisian.	✓ Kurang paham dalam menentukan materi pembelajaran.	✓ Sebaiknya menanyakan langsung pada guru pembimbing tentang cakupan materi yang akan diajarkan.
		4. Pengarahan dari ketua jurusan teknik kendaraan ringan terkait pelaksanaan akreditasi jurusan.	✓ Pengarahan tentang kegiatan akreditasi jurusan dan. Mahasiswa diminta ketersediaannya membantu pelaksanaan akreditasi jurusan. ✓ Pembagian guru pembimbing akreditasi.		

MINGGU KE 10

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 1 September 2014	1. Mengajar perdana PKKR Praktikum Blok Kelas XI TKC.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perkenalan dan menyampaikan cakupan materi ✓ Mengajar teori sistem starter (komponen dan cara kerja). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Media pembelajaran yang digunakan sangat minim/ terbatas. ✓ Siswa mulai tidak fokus saat menjelang istirahat dan menjelang pulang. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menggunakan media wallchart atau benda asli, atau langsung ke mobil. ✓ Perlu adanya variasi gaya mengajar sehingga siswa tidak mudah bosan.
2	Selasa, 2 September 2014	1. Piket administrasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melaksanakan pelayanan administrasi sekolah. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Beberapa guru tidak masuk kelas sehingga kelas kosong. ✓ Beberapa murid mencoba membolos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru sebaiknya meninggalkan tugas agar murid dapat tetap belajar di kelas. ✓ Memperketat penjagaan sekolah. ✓ Memberi sanksi yang tegas terhadap siswa yang membolos.

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Berkumpul laporan praktikum putaran 1. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saat rolling job, banyak siswa yang main – main. ✓ Beberapa laporan dibuat secara asal-asalan. ✓ Siswa mulai tidak fokus saat menjelang istirahat dan menjelang pulang. 	<p>penggunaan waktu dapat dimaksimalkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Perlu diberikan sanksi secara langsung apabila ada siswa yang bermain – main. ✓ Memanggil siswa dan memberikan nasehat untuk tidak melakukannya lagi. ✓ Memberi nilai rendah terhadap laporan yang dibuat secara asal-asalan.
--	--	--	--	---	--

2.	Selasa, 9 September 2014	1. Piket administrasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melaksanakan pelayanan administrasi sekolah. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Beberapa guru tidak masuk kelas sehingga kelas kosong. ✓ Beberapa murid mencoba membolos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru sebaiknya meninggalkan tugas agar murid dapat tetap belajar di kelas. ✓ Memperketat penjagaan sekolah. ✓ Memberi sanksi yang tegas terhadap siswa yang membolos.
3.	Kamis, 11 September 2014	1. Mengajar PKKR Praktikum Blok Kelas XI TKC. Rolling job praktikum setiap 4 jam pelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengajar praktik 5 job putaran 3 dan 4. ✓ Mengoreksi laporan praktikum putaran ke 2 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa cenderung mengobrol dengan temannya sewaktu melaksanakan praktikum. ✓ Beberapa laporan dibuat secara asal-asalan. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menegur siswa yang kedapatan ngobrol. ✓ Memanggil siswa dan memberikan nasehat untuk tidak melakukannya lagi. ✓ Memberi nilai rendah terhadap laporan

		3. Membantu mengumpulkan data-data untuk akreditasi	✓ Merekap daftar guru mata pelajaran.		yang dibuat secara asal-asalan.
4	Sabtu 13 September 2014	1. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKA 2. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKB 3. Membantu mengumpulkan data – data untuk akreditasi	✓ Mengajar materi sistem starter (komponen starter) ✓ Mengisi checklist standar proses	✓ Siswa banyak yang terlambat. ✓ Siswa banyak yang gaduh di dalam kelas. ✓ Banyak dokumen yang belum lengkap	✓ Memberikan teguran, kemudian nasehat dan motivasi untuk tidak berangkat terlambat. ✓ Memberikan sanksi untuk menjelaskan materi di depan kelas. ✓ Menanyakan pada guru tentang dokumen yang belum lengkap

MINGGU KE 12

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 15 September 2014	<p>1. Mengajar PKKR Praktikum Blok Kelas XI TKC.</p> <p>2. Mendampingi penyelesaian laporan yang belum selesai.</p>	<p>✓ Mengajar praktik 5 job putaran 5.</p> <p>✓ Mengoreksi laporan praktikum putaran 3 dan 4.</p> <p>✓ Laporan praktikum putaran 3 dan 4 sudah selesai semua.</p>	<p>✓ Siswa cenderung mengobrol dengan temannya sewaktu melaksanakan praktikum.</p> <p>✓ Beberapa laporan dibuat secara asal-asalan.</p> <p>✓ Beberapa laporan belum lengkap.</p> <p>✓ Pembuatan laporan cukup lama.</p>	<p>✓ Menegur siswa yang kedapatan ngobrol.</p> <p>✓ Memanggil siswa dan memberikan nasehat untuk tidak melakukannya lagi.</p> <p>✓ Memberi nilai rendah terhadap laporan yang dibuat secara asal-asalan.</p> <p>✓ Perlu pendampingan agar laporan diselesaikan oleh siswa.</p>

2.	Selasa, 16 September 2014	1. Piket administrasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melaksanakan pelayanan administrasi sekolah. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Beberapa guru tidak masuk kelas sehingga kelas kosong. ✓ Beberapa murid mencoba membolos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru sebaiknya meninggalkan tugas agar murid dapat tetap belajar di kelas. ✓ Memperketat penjagaan sekolah. ✓ Memberi sanksi yang tegas terhadap siswa yang membolos.
3.	Kamis, 18 September 2014	1. Mengajar PKKR Praktikum Blok Kelas XI TKC. 2. Melakukan penilaian praktik Blok Kelas XI TKC.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluasi teori selama 4 jam pelajaran dengan 7 soal. ✓ Penilaian praktik Merangkai motor starter ✓ Penilaian praktik Merangkai sistem pengisian 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Beberapa siswa masih mencontek pekerjaan siswa lain. ✓ Siswa menggerombol di dekat tempat ujian, sehingga mengganggu siswa yang sedang melakukan penilaian. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memberi teguran kepada siswa yang berlaku curang. ✓ Mengatur siswa agar menjauh dari tempat penilaian.

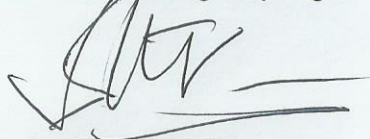
		3. Mengoreksi evaluasi teori siswa XI TKC.	✓ Terkoreksi 20 lembar.	✓ Banyak siswa yang menjawab asal – asalan.	✓ Memberikan evaluasi pada siswa atas hasil belajar mereka di pertemuan selanjutnya.
4.	Sabtu, 20 September 2014	1. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKA 2. Mengajar PKKR Teori Kelas XI TKB 3. Bimbingan dengan guru pembimbing	✓ Ulangan harian sistem starter dengan 5 soal pilihan ganda dan 2 essay. ✓ Memberikan materi pengayaan kepada blok kelas XI TKC ✓ Membuat agenda KBM dan administrasi lainnya	✓ Beberapa siswa melakukan kecurangan saat ujian.	✓ Memberikan teguran, kemudian nasehat untuk tidak mencontek.

MINGGU KE 13

No	Hari /Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 22 September 2014	1. Mengajar terakhir PKKR Praktikum Blok Kelas XI TKC. 2. Membantu mengumpulkan data – data akreditasi	✓ Mengajar materi sistem penerangan (komponen dan cara kerja relay) ✓ Mengorganisir dokumen – dokumen ke dalam map yang sesuai.	✓ Media pembelajaran yang digunakan sangat minim/ terbatas. ✓ Beberapa dokumen kurang lengkap.	✓ Menggunakan media wallchart atau benda asli, atau langsung ke mobil. ✓ Menanyakan pada guru tentang dokumen yang belum lengkap.

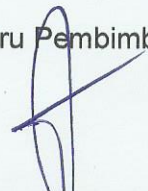
Mengetahui:

Dosen Pembimbing Lapangan



Sudiyanto, M.Pd.
NIP. 19540221198502 1 001

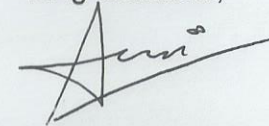
Guru Pembimbing



Sigit Rohmadianoro, S.Pd.T
NBM. 961967

Yogyakarta, 02 Oktober 2014

Yang Membuat,



Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY TAHUN 2014

F01
Kelompok Mahasiswa

NOMOR LOKASI : 20401317
NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN
ALAMAT SEKOLAH : Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman DIY

NAMA MAHASISWA : ARIZA EKA DHARMA S
NOMOR MAHASISWA : 11504241007
FAK/ JUR/ PRODI : PEND.TEKNIK OTOMOTIF

No	Program/ Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu													Jml Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	
1	Penerimaan Peserta Didik Baru														
	a. Persiapan	2	2												4
	b. Pelaksanaan	12	12												24
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut	2	2												4
2	Masa Orientasi Siswa (MOS)														
	a. Persiapan			6			3								9
	b. Pelaksanaan			48			21								69
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut			4			3								7
3	Piket Administrasi														
	a. Persiapan							1	1	1	1	1			5
	b. Pelaksanaan							8	8	8	8	8			40
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut							2	2	2	2	2			10
4	Piket Perpustakaan														
	a. Persiapan							1	1						2
	b. Pelaksanaan							5	5						10
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut							2	2						4
5	Mengajar PKKR Kelas XI TKA (Teori)														
	a. Persiapan						1	1	1	1	1	1	1		7
	b. Pelaksanaan						2	2	2	2	2	2	2		14
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut						1	1	1	1	1	1	1		7
6	Mengajar PKKR Kelas XI TKB (Teori)														
	a. Persiapan						1	1	1	1	1	1	1		7
	b. Pelaksanaan						2	2	2	2	2	2	2		14
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut						1	1	1	1	1	1	1		7

LIBUR LEBARAN



Universitas Negeri Yogyakarta

**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY
TAHUN 2014**

F01
Kelompok Mahasiswa

No	Program/ Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu													Jml Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	
7	Mengajar PKKR Kelas XI TKD (Praktikum)				LIBUR LEBARAN										
	a. Persiapan						2	4	4	4					14
	b. Pelaksanaan						8	16	16	16					56
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut						2	2	2	2					8
8	Mengajar PKKR Kelas XI TKC (Praktikum)														
	a. Persiapan										4	4	4	2	14
	b. Pelaksanaan										16	16	16	8	56
	c. Evaluasi & Tindak Lanjut										2	2	2	2	8
	JUMLAH JAM	16	16	58			47	49	49	41	41	41	30	12	400

Mengetahui/Menyetujui,



Kepala Sekolah

Drs. Anton Subiyantoro, M.M
NIP. 195607 198603 1 006

Dosen Pembimbing Lapangan

Sudiyanto, M.Pd

NIP. 19540221 198502 1 001

Yang membuat,

Ariza Eka Dharma S

Ariza Eka Dharma S
NIM. 11504241007